Anat. 240^x

Isenflamm

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex biblioth. Doellinger.

<36618522920011 S

<36618522920011

Bayer. Staatsbibliothek

Beiträge
für die
Zergliederungskunst

Herausgegeben
von

H. F. Isenflamm
Med. Doct. und Professor in Erlangen
und
J. C. Rosenmüller
Phil. und Med. Doct. in Leipzig.

Erster Band.

Mit sieben Kupfertafeln.

Leipzig
bey Karl Tauchnitz.
1800.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorbericht.

Die häufigen Klagen über die immer zunehmende Menge von Journalen, welche zu unseren Zeiten gedruckt werden, können unserm Bedünken nach, für die Herausgeber einer neuen periodischen Schrift nicht abschreckend seyn, so lange sie sich des Strebens nach einem nützlichen Zwecke bewufst bleiben, und weder Materialien noch Leser mangeln. Der Abgang der beyden ersten Hefte von dieser Zeitschrift konnte die Herausgeber von der Nutzbarkeit ihres Unternehmens und von der Möglichkeit eines länger dauernden Fortganges desselben am besten überzeugen: sie finden sich daher veranlafst, bey dem Schlusse des ersten Bandes, welcher nun mit dem dritten Hefte erfolgt ist, ihre Absicht bey der Herausgabe der Beyträge für die Zergliederungskunst etwas genauer zu erklären, und zu bestimmen, wie diese Schrift in Zukunft eingerichtet werden soll.

Es bedarf gar keines Beweises, dafs mancher glückliche Einfall verlohren geht, manche nützliche Bemerkung und manche neue Entdeckung, entweder ganz verborgen bleibt, oder nicht genug bekannt wird, weil es an schicklicher Gelegenheit zur Verbreitung fehlt. Diesem Mangel wird durch Journale am leichtesten abgeholfen, und wenn sie, so wie diese Beyträge, nur einzelne Wissenschaften oder Theile derselben umfassen, so gewähren sie noch überdiefs denen, welche sich mit Thätigkeit um die Fortschritte in dem Fache, welches sie bearbeiten, bekümmern, einen Vereinigungspunkt, oder einen gemeinschaftlichen Mittheilungsort, durch welchen sie sich ihre Bemühungen wechselsweise bekanntmachen und mancherley Gegenstände in Anregung bringen können, welche aufserdem der Vergessenheit überlassen worden wären.

Aufser diesen Vortheilen, welche ein besonderes Journal für Zergliederer mit sich führen könnte, wünschen die Herausgeber noch es zu einem Jahrbuche zu bilden, in welchem nicht nur der jetzige Zustand der Zergliederungskunst und der dazu gehörigen Anstalten geschildert, sondern auch alles das, was zur

Erweiterung und Vervollkommnung der Anatomie noch gethan wird, jedesmal so schnell als möglich bekannt gemacht werden kann; kurz, sie möchten es als ein möglichst vollständiges Magazin alles dessen betrachtet wissen, was gegenwärtig oder fernerhin in Bezug auf die Zergliederungskunst gethan und beobachtet worden ist, oder noch geschehen wird.

Um desto eher zur Erreichung dieser Entzwecke gelangen zu können, sey es uns erlaubt, die vorzüglichsten Gegenstände zu bezeichnen, deren Bearbeitung, wie wir glauben, diesen Zwecken zunächst entgegen führt, und wodurch wir zugleich den Umfang dieser Schrift festsetzen können, deren Gränzen wir uns, der Vollständigkeit halber, freylich nicht zu enge vorstecken können.

Die Rubriken, zu deren Ausfüllung wir uns bereits durch die gütige Unterstützung so vieler geehrter Mitarbeiter in den Stand gesetzt sehen, oder zu deren Ausfüllung wir noch Materialien erwarten und wünschen, sind ohngefähr folgende:

Ueber Anatomie im Allgemeinen. Nämlich über den Platz, den sie in der Reihe der übrigen Wissenschaften einzunehmen verdient, und über

den Zusammenhang und die Verwandschaft, in welcher sie mit andern Wissenschaften steht, nebst Bezeichnung der möglichen Gränzen zwischen der Zergliederungskunst und den Wissenschaften, welche mit ihr in Verbindung stehen.

Ueber die zweckmäfsige Eintheilung der Anatomie in verschiedenen Doctrinen.

Geschichte der Anatomie.

Literatur der Zergliederungskunst. Anzeige der neuesten dahin einschlagenden Schriften. — Da von den neuen anatomischen Disputationen immer eine kurze Darstellung des Inhaltes erfolgen soll, so bitten wir die Herren Herausgeber derselben, uns bald mit ihren Schriften bekannt zu machen — Lebensbeschreibungen berühmter Zergliederer, Nachrichten von ihren Schriften. — Anzeigen von Beförderungen, Ehrenbezeugungen und Todesfällen angesehener Zergliederer.

Auszüge anatomischer Abhandlungen aus andern, besonders ausländischen Zeitschriften.

Nachrichten von der Einrichtung und dem Fortgange der Anstalten für die Anatomie auf verschiedenen Academien.

Bekanntmachung neuer Entdeckungen.

Untersuchungen und Beschreibungen einzelner Theile des menschlichen Körpers, in sofern ihre eigentliche Struktur oder Verrichtung noch dunkel ist, oder insofern ihre genauere Kenntnifs für den Arzt und Wundarzt, bey chirurgischen Operationen nothwendig ist.

Chemische Zerlegungen thierischer Substanzen, welche hier um so eher einen Platz verdienen, da die Zergliederer die häufigste Gelegenheit zu solchen Untersuchungen haben, und da die chemischen Hülfsmittel zur Zerlegung der Theile des thierischen Körpers sehr wichtig für den Anatomen sind, wenn gleich dieselben bisher noch nicht häufig genug angewendet wurden.

Beschreibungen von Abweichungen in der gewöhnlichen Struktur. Beschreibungen von Mifsgeburten.

Erzählungen merkwürdiger Sectionen; wobey, wenn sie pathologisch waren, blos auf die Untersuchung des krankhaften Baues, nicht aber auf die vorhergegangene ärztliche Behandlungsart Rücksicht genommen wird.

Vergleichende Anatomie.

Beschreibung einzelner merkwürdiger ana-

tomischer Präparate, oder Nachricht von Präparatensammlungen und ihrer Einrichtung.

Vorschläge zu neuen Sectionsmethoden.

Neue Kunstgriffe in der Bereitungsart verschiedener Präparate.

Ueber die künstlichen Zubereitungen mancher Theile zur genaueren Erkenntnifs ihrer Struktur.

Ueber das Aufbewahren thierischer Körper und ihrer Theile.

Beschreibung neuer anatomischer Instrumente.

Ueber die besten Einrichtungen anatomischer Hörsäle.

Von diesen Beyträgen werden jährlich drey Hefte, jedes wenigstens acht bis zehn Bogen stark, und mit Abbildungen, wenn sie erforderlich sind, versehen, erscheinen. Drey Hefte machen einen Band aus. Kürzere oder längere Aufsätze und Nachrichten werden nach der Ordnung, in welcher sie an einen von den Herausgebern eingeschickt worden sind, sobald als möglich abgedruckt und nach Erfordernifs mit einem billigen Honorar vergütet werden.

I.

Beitrag zur Geschichte der Zähne, von D. Schreger.

Zu dieser Abhandlung gehört Tab. I.

Fast keinen Theil — sagt eine Anmerkung zu *Hallers* Grundrifs der Physiologie, — kennen wir so vollkommen, sowohl was seine Entstehung, *Structur* und Veränderungen, als was seine Verschiedenheit in verschiedenen Thieren, seinen Nutzen und seine Krankheiten betrifft, als die *Zähne*. Es ist nur wenig übrig, was dem Fleifs von *Janke*, *Albin*, *Hunter*, *Blumenbach*, *Prochaska*, *Broussonet*, *Gehler* und *Sömmering* entgangen ist, und was die Zukunft hinzufügen könnte. — Allein so wahr dies auch im Allgemeinen und im Vergleich mit manchen andern thierischen Organen seyn mag, so ist doch bei weiten die Anatomie und Physiologie der Zähne noch nicht so ganz erschöpft, dafs sie nicht noch wesentliche Zusätze und in mehr als einem Punkte bestimmtere Aufklärung erwarten dürfte. Ich glaube dies nach einer mehrjährigen Beschäftigung mit diesem Gegenstande behaupten zu dürfen, und werde es durch die Herausgabe

einer ausführlichen Geschichte der Zähne in der Folge beweisen. Doch auch schon *Tenon* *) und *Rudolphi* **) haben neuerlich sprechende Beweise hiervon geliefert. —

Vorjetzt nur einige Resultate meiner Untersuchungen, die ich, so wie sie sich mir zunächst in meiner Sammlung darbieten, ganz einfach mittheilen will: viele andere, vielleicht wichtigere, behalte ich mir vor.

Die Flächen aller hier abgezeichneten Durchschnitte sind polirt; eine Vorbereitung, welche durchaus nöthig ist, um den Gegenständen mehr Vorsprung und unterscheidendes Licht zu geben.

Fig. 1. 2. 3. 4.

Ein Beitrag zur anatomischen Ichnographie. Diese vier Abbildungen stellen nämlich den *schillernden Habitus der Knochensubstanz* dar, welcher, so viel ich weiſs, noch nicht abgebildet ist. — Bemerkbar ist die Verschiedenheit des Laufs dieser Streifen: er richtet sich nämlich nach der Form des Grundes der innern Höhle des Zahns; ist dieser *einfach*, wie bei den *Schneide*- und *Eckzähnen*, so ziehen sie sich auch nur in einem *einfachen Bogen*, dessen Concavität nach der Höhle hingerichtet ist, über demselben hin †): läuft der Grund der Höhle, wie bei den

*) Mem. de l'instit. national. Paris l'an 6. Tom. I.

**) In Reils Arch. f. d. Physiol. 3. B. 1. Heft.

†) s. Fig. 1. 2. 3.

Backenzähnen, in ein *doppeltes*, durch eine zwischentretende Herabsenkung der Knochenfläche getrenntes Gewölbe aus, so wallen jene Streifen *wellenartig* oder *geschlängelt* darüber hin. *)

Die *dritte* Figur zeigt noch besonders, daſs auch die Knochensubstanz der Wurzel nicht ohne schillernde Streife sei. — Hingegen habe ich dieses Ansehen entweder gar nicht, oder sehr undeutlich, verwischt, in der sogenannten *Hornsubstanz* der Wurzel wahrgenommen: ein neuer Beweis, wie mich dünkt, daſs diese substantia cornea nicht zum natürlichen Zustande des Zahns gehöre, sondern das Produkt der krankhaft veränderten Knochensubstanz sei.

Fig. 5.

Der horizontale Durchschnitt eines menschlichen Augenzahns. Ich fand, daſs der Schmelz auf *horizontalen* Durchschnittflächen immer *drei sich unterscheidende Schichten* oder *Banden* darstelle,

eine *graue äuſsere Bande*, welche die breiteste ist,

eine *mittlere milchweiſse*, weit schmälere, linienartige,

und eine eben so schmale, *innere*, wiederum *graue*, welche unmittelbar um die Knochensubstanz anliegt.

Man bemerkt diese Banden schon auch auf dem noch nicht polirten Durchschnitte.

*) s. Fig. 4.

Eben so sichtbar ist das *Bandenartige* des Schmelzes in den Thierzähnen: ich stelle zum Beweise nur den Backzahn *des Pferdes* auf, den

Fig. 6.

im horizontalen Durchschnitte abbildet. Die Banden wechseln so, daſs zwei weiſse eine mittlere graue einfassen. Sie laufen, nicht wie beim menschlichen Schmelze, gerade gestreckt, sondern fein gefältelt, gleichsam zitternd dahin. — *Hunter* drückt von dem Allen in seiner Abbildung Tab. 1. Fig. 5. der deutschen Ausgabe nichts aus.

Beiläufig will ich noch darauf aufmerksam machen, was auch deutlich aus der Abbildung erhellt, daſs der Schmelz bei diesen und andern Thierzähnen nicht den *äuſsern* Ueberzug des Zahns ausmacht, sondern daſs sich rings um ihn wieder Knochensubstanz herzieht, und diese die unmittelbare Auſsenseite des Zahns bildet. Ein Beweis mithin, daſs der Schmelz überhaupt schwerlich die angebliche Bestimmung, das Knochenstück vor der Einwirkung der Luft u. s. w. zu schützen, haben könne, da hier gerade die Knochensubstanz selbst den äuſsern Ueberzug abgiebt; daſs also auch die Caries der Knochensubstanz nicht die Folge der Entblösung des Schmelzes sei, sondern von einer gemeinschaftlichen Ursache abhänge, die zuerst den Schmelz und dann weiterwirkend den Knochen zersetzt.

Fig. 7. 8.

Da, aufser in *Hunters* Werke, die *fasrige Textur des Schmelzes* nirgends dargestellt ist, und die Huntersche Abbildung, wenigstens im Nachstiche der Uebersetzung, (das Original, wo sie besser seyn soll, ist doch in den wenigsten Händen) die Natur so gar weit zurückläfst, so glaubte ich, würde eine treuere Zeichnung nicht überflüssig seyn.

Eine zweite Absicht ist, den Bau des menschlichen Schmelzes in Hinsicht der *Richtung seiner Fasernstreifen* bemerkbar zu machen, und diesen Organismus mit dem des Schmelzes einiger Thierarten in Contrast zu setzen. — Alle *Streifen* nämlich laufen im *menschlichen* Schmelze *bogenförmig* — nicht, wie *Hunter* sagt und abbildet, als *gerade* Strahlen *), und zwar so, dafs die concave Fläche der Bogen nach der Spitze, die convexe nach der Wurzel des Zahns hingerichtet ist.

Anders ordnete dies die Natur bei mehrern *Thieren*. Nur zwei Belege zu dieser Verschiedenheit.

Fig. 9.

Senkrechte Durchschnitte eines Hinterzahns vom *Schaafe*. Hier laufen die Streifen theils wellenförmig, theils auch in einfachen *Bogen*, welche aber, mit den menschlichen verglichen,

*) Natürl. Gesch. der Zähne, S. 100. und Tab. 1. F. 6. 7.

gerade *umgekehrt* gestellt sind, nämlich so, daſs ihre Convexität nach oben, ihr Sinus nach unten zu sieht. — Es fällt zugleich in die Augen, wie auſserordentlich breit der Schmelz bei dieser Thierart ist, und wie derselbe im Ganzen, der Breite nach, gegen den menschlichen, in umgekehrtem Verhältnisse mit der Breite des Knochenstücks steht.

Auſserdem habe ich auch beobachtet, daſs beim Rindvieh der Schmelz der obern Zähnereihe an der innern, hingegen der der untern an der äuſsern Seite breiter, dicker ist. Eine Einrichtung, die offenbar auf das Wiederkäuen berechnet ist.

Fig. 10.

Ein senkrechter Durchschnitt eines Hinterzahns vom *Kalbe*. Er zeigt in so ferne Abweichung vom Schmelzbaue des menschlichen Zahns, als die Streifen desselben *gerädlinig* nach auſsen schieſsen, und nichts Gebognes sich daran entdecken läſst.

Wie wirkte die plastische Kraft in diesem allen so verschieden? weicht überhaupt der Proceſs der Schmelzerzeugung schon dem äuſsern Gange nach in den verschiednen Thiergattungen unter sich ab? liegt bei dieser Verschiedenheit der äuſsern Form auch innere Verschiedenheit der Materie zum Grunde? zu welchem Endzwecke behauptet die Natur diese Verschiedenheit der Bildung?

Eigen ist übrigens die Einrichtung der *Fangzähne* der *Belluarum* in Rücksicht des Schmelzes. Sie erhielten nämlich, ich mögte fast sagen, gar keinen Schmelz, wenigstens keinen Ueberzug, der nur einige Analogie der Textur mit dem Zahnschmelze überhaupt und mit dem der übrigen Zähne der nämlichen Thiere hätte. Es unterscheidet sich zwar eine Art von Schaale, die den Zahn rings umkleidet, die aber nach Verhältnifs des Zahns und des Knochenstücks, ausserordentlich dünn ist, und nicht die mindeste Spur jenes dem Schmelze wesentlich eignen fasrigen Baues zeigt. So verhält es sich bei dem Fange des Schweins, so bei den zirkelförmigen Obereckzähnen des Hirschebers, die ich untersucht habe, und bei andern mehrern.

II.

Verschiedenheiten der rechten und linken Seite.

Allgemein bekannt ist es, dafs wir alle organische Körper, vielleicht nur wenige ausgenommen, vermittelst einer uns durch die Mitte derselben gedachten perpendiculairen Linie in zwei, dem oberflächlichen Ansehen nach, sich gleiche

Hälften theilen können, deren Aehnlichkeit eine Gleichmäfsigkeit im Baue derselben zu verrathen scheint.

In dem Pflanzenreiche ist ein solches Gleichmaafs weniger auffallend, als im Thierreiche. Nur bei manchen Blumen, z. B. bei den Tulpen, beim zweiblättrigen Knabenkraute, und bei vielen andern erscheinet es eben so deutlich, als bei den Thieren der letzten Classe.

Da es meine Absicht ist, hier blos über das Gleichmaafs des menschlichen Körpers etwas zu sagen, so schliefse ich für jetzt die übrigen organischen Körper von dieser Betrachtung aus, und versuche nur die vorzüglichsten und beständigen, von der Geburt an vorhandenen Verschiedenheiten der rechten und linken Seite bei dem Menschen, theils wie ich sie in der Natur gefunden habe, theils wie sie von den Schriftstellern angeführt werden, aufzuzählen und zusammenzustellen.

Aufser verschiedenen bekannten Abhandlungen über diese Materie, unter welchen auch eine Streitschrift *de homine dextro et sinistro* *) vorhanden seyn soll, die ich aber nicht habe erhalten können, ist neuerlich in den *Memoires de la Societé medicale d'Emulation pour l'an VI. de la Republique* ein Aufsatz von *Xaver Pachet* er-

*) de Pui, Mein. Sim., *de homine dextro et sinistro.* Lugd. B. 1780. 8.

schienen, der aber mehr im Allgemeinen von dem Gleichmaafs der organischen Körper überhaupt handelt.

Wenn wir den menschlichen Körper nach einer durch die Mitte desselben gedachten perpendiculairen Linie theilen, so erscheinen uns die durch die angeführte Theilung entstandenen beiden Hälften nicht gleich, sondern nur ähnlich. Denn nicht nur vorzüglich in Rücksicht der Eingeweide, sondern auch bei den Gefäfsen, Nerven und Knochen findet eine auffallende Verschiedenheit Statt. Am meisten gleichen sich beide Hälften der Oberfläche nach, aber ganz vorzüglich kommen sie bei dem Gehirne mit einander genau überein. Es kommt auch bei einer solchen Theilung des Körpers manches in der Brust und Bauchhöhle, auf die eine Seite, was jedoch zu der andern gerechnet wird, wie dieses z. B. der Fall bei den ungepaarten Blutgefäfsen ist; ferner sind sich die beiden Hälften auch an Stärke nicht gleich, weil die rechte Seite von der Natur gleichsam mehr begünstigt ist, als die linke.

Dafs die rechte Seite des Kopfes und die obern Gliedmafsen der rechten Seite von der Geburt an vorzüglicher und stärker sind, als dieselben Theile der linken Seite, und dafs wir uns des rechten Armes, nicht allein aus Gewohnheit, sondern aus innerem Gefühle und Bewufstseyn der mehreren Kraft bedienen, führt *Sömmering*

in seiner Gefäfslehre an, und leitet dieses von dem gemeinschaftlichen Arterien-Stamme der rechten Kopf- und Schlüsselbein-Arterie her; dafs aber dann in der Folge durch die mehrere Uebung des rechten Armes, derselbe weit geschickter, und besonders in seinen fleischigen Theilen stärker und fester als der linke wird, ist natürlich, und man darf, um sich von der Wahrheit dieses Satzes zu überzeugen, nur den rechten Arm eines Mannes, vorzüglich eines Handwerkers, mit dem linken vergleichen. Gewöhnlich fühlt man auch den Pulsschlag stärker an der rechten Speichenarterie, als an der linken. Bei Kindern, vorzüglich bei neugebohrnen, fand ich diesen Unterschied im Pulse nie.

Aber auch von der rechten Hälfte des Stammes und den Untergliedmafsen der rechten Seite ist es gewifs, dafs sie stärker sind, als dieselben Theile der linken Seite, vielleicht der längern und mitunter auch stärkern Arterien, dagegen aber kürzern Venen wegen, welche sich auf der rechten Seite befinden. Daher scheint mir auch das Antreten mit dem linken Fufse ganz natürlich zu seyn, weil wir dann auf dem rechten, stärkeren Fufs den Körper sicherer im Gleichgewicht erhalten können. Gewöhnlich ruhen wir auch beim längeren Stehen auf einem Fufse mehr als auf dem andern, indem wir abwechselnd den einen steif und den andern etwas

gebogen halten. Dieses Ruhen geschiehet länger auf dem rechten als auf dem linken Fuſse, so wie ich dieses bei mir und bei mehreren beobachtet habe. Wir bedienen uns auch bey einigen Arbeiten, bei welchen nur ein Fuſs gebraucht wird, gewöhnlich des rechten. Knaben, die nur auf einem Eisschuhe fahren, sieht man dieses meistens mit dem rechten Fuſse thun. Bei Kindern, die zu gehen anfiengen, konnte ich hierüber nichts wahrnehmen, da einige mit dem rechten, andere mit dem linken Fuſse zuerst antraten, wohl aber habe ich häufig gefunden, daſs solche Kinder, wenn sie gefallen waren, mit dem rechten Fuſse zuerst bemüht waren sich aufzuhelfen, auch daſs beim Stehen ihnen der linke Fuſs öfter als der rechte versagte. Menschen die ohne Arm geboren worden sind, verrichten gewöhnlich Handarbeiten mit dem rechten Fuſs, ob dieses aber blos zufällig, oder nicht vielmehr aus innerem Gefühle mehrerer Stärke und Geschicklichkeit geschehe, will ich nicht entscheiden. Ein Mädchen, das ohne Arme geboren war, sah ich mit dem rechten Fuſse schreiben, Pistolen laden u. dergl. *) Bei diesem Geschöpfe aber stand die groſse Zehe des rechten Fuſses von den übrigen Zehen eben so ab, als wie der

*) Jungfer Johanna Sophia Liebschern aus Freiberg, lieſs sich in Leipzig im Jahre 1793 sehen, und schrieb nicht nur sehr leserlich mit dem linken Fuſse, sondern verrichtete auch andere Dinge damit. R.

Daumen von den Fingern der Hand, so daſs sie also von der Natur eine gröſsere Geschicklichkeit des rechten Fuſses erhalten hatte, als sie andern Menschen an diesem Gliede zu Theil wird. Ob bei der angeführten Person die groſse Zehe des linken Fuſses auch so abstehend als am rechten Fuſse war, ist mir nicht mehr erinnerlich; auch konnte ich diesen Umstand nicht von andern erfahren, welche sie gesehen hatten.

Viele Menschen sehen mit dem rechten Auge schärfer, als mit dem linken, ohne daſs dieses, wie z. B. bei Jägern durch Uebung, oder in der Kindheit durch die verhinderte gleichmäſsige Einwirkung des Lichtes bewirkt worden wäre. Auch bei mir war dieses in jüngern Jahren der Fall und nur durch einen unglücklichen Zufall, ist es dahin gekommen, daſs gegenwärtig mein rechtes Auge schwächer ist als das linke. *)

*) Als ich vor zwei Jahren an einem Nervenfieber tödtlich krank war, von welchem ich nur durch die vielen gütigen und freundschaftlichen Bemühungen der Herren Hofräthe Loschge, Hildebrandt und Schreger genesen konnte, welchen ich hier öffentlich nochmals meinen innigsten Dank sage, hatte ich Gelegenheit eine Bemerkung in Ansehung der Entzündung der Nerven bei einer solchen Krankheit zu machen, wovon schon mein Vater in seiner Schrift, *de vasis nervorum* und neuerlich Reil gehandelt haben. Ich sah nämlich, als die Krankheit am heftigsten war, und ich eine Spannung, ohne eigentlichen Schmerz in meinem Hirn und Nervensystem fühlte, mit dem rechten Auge schärfer, als ich jetzt und vorher, da ich gesund war, mit meinem linken Auge sehen konnte, aber nur, wenn es dunkel war. Da nämlich meine Krankheit von Schwäche der Nerven her-

Daſs das neugebohrne Kind mit der rechten Lunge zuerst athmet, haben Portal, Petit, Metzger und Leonhardi gezeigt.

Bei Abweichungen von der natürlichen Beschaffenheit der Theile in Rücksicht der Zahl, wo nämlich ein Organ, das im natürlichen Zustande einfach ist, doppelt vorhanden ist, oder im Gegentheil in solchen Fällen, wo ein Organ mangelt, wird man meistens finden, daſs die überzähligen Theile auf der rechten Seite, das Mangeln eines Theiles aber auf der linken Seite vorkommt. Bei welchen Theilen dieses gewöhnlich der Fall sei, davon sind in den anatomischen Handbüchern Beispiele aufgezeichnet, die ich aber hier nicht wiederholen will. Nur einige von mir beobachtete Fälle will ich zum Beweise des angeführten Satzes erzählen.

An einem Präparate, welches auf dem hiesigen Zergliederungssale aufbewahrt wird, sind auf der rechten Seite zwei Nierenarterien und zwei Nierenvenen befindlich, an einem andern sind ebenfalls rechts zwei Nierenarterien vorhanden.

rührte, und mein rechtes Auge schwächer als das linke ist, so war vermuthlich die Entzündung des Sehenerven, folglich auch der Nervenreitz stärker am rechten als am linken Auge, und sonach entstand diese Art von Tagblindheit blos von erhöhtem Nervenreitz, und nicht etwa vom Mangel des Pigments.

Drei Nierenarterien, welche zusammengenommen stärker waren, als gewöhnlich die einfache ist, fand ich im Leichnam eines Mannes, der am *Typho nervoso* gestorben war *). Bei einem männlichen Leichname waren auf der rechten Seite zwei Harnleiter vorhanden, die zusammengenommen an Dicke den einfachen linken übertrafen, sich aber einen Zoll vor der Einsenkung in die Harnblase in einen Canal vereinigten **).

Die untere Schilddrüsenarterie fand ich bei einem Knaben von sechs Tagen auf der rechten Seite stärker als auf der linken.

In dem Leichnam eines Mannes von 30 Jahren beobachtete ich auf der rechten Seite zwei Nierenvenen.

An einem männlichen Cadaver sah ich einen Muskel, der an dem vieleckigen Beine der rechten Handwurzel entsprang, dicker als ein Spuhl-

*) Dieser Mensch war äuſserlich, besonders an den Füſsen mit Peteschen gleichsam übersäet, sogar im Weiſsen des Auges fanden sich einige. Innerlich waren Herz, Magen, Gedärme, voll davon. Gerne hätte ich an diesem Körper das Gehirn und die Nerven untersucht, da ich aber kurz zuvor von einem Nervenfieber wieder genesen war, und dieser Leichnam einen, mir damals äuſserst widrigen und fauligen Geruch von sich gab, so hielt ich es nicht für rathsam, mich länger mit demselben zu beschäftigen.

**) Ein Präparat von einem weiblichen Leichnam, wo sich auf der rechten Seite zwei Harnleiter bis in die Blase erstrecken, wird auf dem Zergliederungssaale in Leipzig aufbewahrt. R.

muskel war, und unter dem Hohlhandmuskel weggieng, sich an das Handglied des kleinen Fingers befestigte und denselben also anzog. Von den Muskeln der Hand fehlte keiner.

Bei dem Leichname eines Mannes von 34 Jahren war der kleine Brustmuskel auf der rechten Seite sehr groſs, so daſs er sich von der zweiten bis zur fünften Rippe herab erstreckte.

Drei Handstrecker der Speiche fand ich am rechten Arme, ebenfalls bei einem männlichen Leichname.

Jeden Handstrecker der Speiche, sah ich deutlich vom Anfange bis zum Ende mit drei Flechsen versehen; so daſs also diese beiden Muskeln sechs Flechsen hatten, am rechten Arme eines weiblichen Cadavers.

Den zweiten Zipfel des Zwerchmuskels fand ich bei einem Mädchen auf der linken Seite fehlend.

An einem andern weiblichen Cadaver mangelte der langsehnigte Muskel des Fuſses.

Bei den Doppelköpfen, welche Sömmering beschreibt, ist das rechte Kopfstück stärker als das linke.

Bei drei Köpfen mit gespaltenem Gaumen (einem männlichen und einem weiblichen, von dem dritten kann ich das Geschlecht nicht angeben), welche auf dem hiesigen anatomischen

Theater sind, ist die Spalte links, und das Scheidebein nach rechts geneigt; so auch bei dem Kopf, welchen Autenrieth anführt *).

Allerdings giebt es auch Fälle, wo auf der rechten Seite ein Theil, der sonsten gewöhnlich vorhanden ist, fehlt, und Beispiele, wo auch auf der linken Seite überzählige Organe vorkommen, aber dieses ist doch selten, und mir sind wenig dergleichen Fälle bekannt.

So fand ich zum Beispiel bei einem männlichen Cadaver sowohl auf der linken als auf der rechten Seite doppelte Nierenarterien.

Den Pyramidenmuskel des Unterleibes habe ich noch nie auf der linken, aber viermal auf der rechten Seite fehlend gesehen.

Den kleinen runden Lendenmuskel habe ich an männlichen Leichnamen einmal links, ein andermal rechts fehlend gefunden. Einige Male ist mir der Fall vorgekommen, wo derselbe Muskel auf beiden Seiten mangelte.

In Ansehung des Krankhaften überhaupt ist es gewifs, dafs die linke Seite öfter davon betroffen wird als die rechte. Von der linken Niere ist dieses bekannt. Wir haben hierüber

*) Supplementa ad historiam embryonis humani, quibus accedunt observata quaedam circa palatum fissum verosimillimamque illi medendi methodum. Tubing. 1797. 4. pag. 68.

eine eigene Streitschrift von *Schulze* *) und eine andere von *Werth* **), welche den angeführten Satz beweisen, und in welchen unter andern Ursachen vorzüglich der öftere Druck des linken Stückes vom dicken Darme als Ursache angeführt wird. Dieses bestätiget auch Sömmerring in Baillie's Werk. ***)

Augenkrankheiten, rheumatische Ohr- und Gesichtsschmerzen, sind mir häufig links, selten rechts vorgekommen. Das linke Auge thränt nach Rosens Beobachtung im ersten Zeitraum der Pocken mehr als das rechte. Der graue Staar soll sich öfter an dem rechten als an dem linken Auge zeigen.

Halsdrüsengeschwülste an der linken Seite hatte ich im vorigen Herbste bei sieben Mädchen zu behandeln; an der rechten Seite keine.

Krankhafte weibliche Brüste während dem Säugen sind mir und einem andern praktischen Arzte häufiger auf der linken als auf der rechten Seite vorgekommen.

Eiter und Wasser habe ich jedes Mal mehr in der linken als rechten Brusthöhle gefunden, auch bei Kranken, die entweder genesen sind,

*) *I. H. Schulze* resp. *Kesselring* Disp. de lithiasi sinistro magis quam dextro reni infesta. Hal. 1738. 4.

**) *Werth* de calculi ortu frequentiori in rene sinistro quam dextro illiusque causis. Hal. 1776. 4.

***) Matthew *Baillie* Anatomie des krankhaften Baues etc. aus dem Engl. mit Zus. von S. Th. Sömmerring. Berlin 1794. 8.

oder die ich nach dem Tode nicht öffnen durfte, habe ich dieselbe Bemerkung, nach den bekannten Zeichen, gemacht.

Der linke Arm, und besonders der linke Fuſs, sind mir bei Wassersuchten immer stärker geschwollen vorgekommen, als der rechte Arm und der rechte Fuſs. Auch schien mir am linken Fuſs die Geschwulst immer hartnäckiger zu seyn als am rechten.

Risse in dem Gebährmuttermund, geschehen nach Osiander und Konradi gewöhnlich links.

Blutaderknoten bei Schwangern sind häufiger an dem linken als an dem rechten Fuſse, wovon aber der Druck vom Kindeskopfe und von angehäuften, verhärteten Excrementen in dem Endstück des Grimdarmes und des Mastdarmes auf die linke, längere Schenkelvene, die Ursache ist.

Daſs die Blähungen gewöhnlich sich links anhäufen, und das sogenannte Milzstechen verursachen, ist bekannt.

Bei einigen Sterbenden konnte ich auf der rechten Seite noch deutlich den Pulsschlag der Speichenarterie fühlen, nachdem der Puls auf der linken Seite schon aufgehört hatte.

Zweimal habe ich auch bei Sterbenden bemerkt, daſs der rechte Arm und die rechte Seite der Brust noch warm, die linke Seite aber schon kalt war, welches ich mir von dem stockenden

Blute in der Hohlvene und dem rechten Herztheile erkläre.

Nur die Weichengegend und die daselbst liegenden Theile scheinen eine Ausnahme zu erleiden. Von Leistenbrüchen z. B. ist es bekannt, daſs sie öfter auf der rechten als auf der linken Seite entstehen, welches Mehrere von der länger unverschlossen bleibenden Oeffnung in der Bauchhöhle, an der rechten Seite hergeleitet haben.

Wasserbrüche und überhaupt Hodenkrankheiten, so wie auch Drüsengeschwülste in den Weichen erscheinen häufiger rechts als links.

Von vier Psoasabscessen, die seit kurzem hier beobachtet worden sind, waren dreie auf der rechten Seite, nämlich zwei bei Männern und der dritte bei einer Frau, der vierte war auch an einer Frau, aber auf der linken Seite.

Es würde mir sehr erfreulich seyn, wenn die angeführten Beobachtungen, besonders diejenigen, welche das Krankhafte betreffen, durch Erfahrungen von Zergliederern und Aerzten so als wahr bestätiget würden, wie ich sie nach vielen Krankheitsgeschichten durch mündliche Mittheilung einiger praktischen Aerzte und nach meinen Erfahrungen als gegründet anzunehmen geneigt bin. Bei dieser Gelegenheit kann ich den Wunsch nicht unterdrücken, daſs man jedesmal bei Beschreibungen von Lokalkrankhei-

ten die Seite angeben möge, welche krankhaft war.

Wir wollen nun die natürlichen Verschiedenheiten der rechten und linken Seite, wie sie sich bei den Knochen, Eingeweiden, Muskeln, Arterien, Venen, Saugadern, Gehirn und Nerven zeigen, einzeln betrachten.

Knochen.

Wir nennen das Gerippe des menschlichen Körpers symmetrisch gebaut, weil wir es vermittelst einer perpendiculairen Linie in eine rechte und linke Hälfte theilen können, wobei dann auf jede Hälfte gleichviel gepaarte Knochen kommen, und weil ferner die acht und dreiſsig ungepaarten Knochen, welche etwas mehr als den achten Theil von der ganzen Summe der Knochen eines Gerippes ausmachen, so wie die gröſsere Zahl der unpaarigen Theile des menschlichen Körpers, gerade in der Mitte liegen, so daſs sie durch die Theilungslinie in zwei Hälften gebracht werden können.

Individuelle Verschiedenheiten, welche beinahe an jedem Gerippe vorkommen *), ausgenommen, sind sich diese zwei Hälften des Gerippes dennoch nicht an allen Stellen gleich, und man kann manche beständige Verschiedenheiten,

*) Frid. Henr. Loschge De symmetria humani corporis inprimis sceleti, Erlang. 1795. 8.

doch wenigere als bei den Eingeweiden, an ihnen bemerken.

Ich rechne hierunter die Stirnhöhle der linken Seite, welche gewöhnlich gröſser ist als die auf der rechten Seite. Die Richtigkeit dieser Beobachtungen bestätigt sich durch das Zeugniſs älterer Schriftsteller, auch Blumenbach *) hat es bemerkt, daſs die linke Stirnhöhle oft weiter ist, als die rechte, und daſs die Scheidewand, welche beide Höhlen trennt, nicht nach dem Perpendicul, sondern mehr rechts geneigt herabsteigt, und ich selbst habe dieses an einigen Köpfen gefunden.

Das mehr oder weniger Flächere des Schlafbeines ist sich auf beiden Seiten gewöhnlich gleich, aber bei manchen Menschen ist es dochan der einen oder andern Seite auffallender. Bei drei männlichen Köpfen von Franzosen scheint mir dieser Eindruck an dem Schlafbeine stärker als gewöhnlich zu seyn. Wahrscheinlich aber ist dieses nur individuel, denn bis jetzt ist meines Wissens noch kein angebohrner Unterschied zwischen den Gerippen der verwandten Völker Europens bemerkt worden.

An der innern Fläche des Hinterhauptstückes vom Gaumenbeine ist die Furche für den Queerblutleiter der festen Hirnhaut, an der rechten

*) Blumenbach, I. F. Prolusio anatomica de sinibus frontalibus. Gotting. 1779. 4. c. tab. aen.

Seite breiter, tiefer und höher als an der linken, wie dieses in den meisten Knochenbeschreibungen angeführt ist. Doch finde ich diesen Unterschied deutlicher an männlichen Schädeln, seltener und weniger auffallend an weiblichen Köpfen.

Bei den übrigen Knochen der Hirnschale und des Gesichtes, so wie bei dem Zungenbeine, ist keine natürliche Verschiedenheit der einen oder andern Hälfte zu bemerken. Denn die bald mehr nach der rechten, bald mehr nach der linken Seite geneigte Scheidewand des Riechbeines oder der Nasenhöhlen, nämlich das Scheidebein, kommt in dieser Abweichung wie mehrere andre Kopfknochen, auf einer Seite nicht häufiger als auf der andern vor.

Nicht immer ist die rechte Hälfte der Brusthöhle der linken genau gleich. Das Knochengebäude der rechten Brusthöhle schien mir bei einigen männlichen Körpern mehr Umfang und Weite zu haben, als auf der linken Seite, welches wahrscheinlich von der stärkern Bewegung des rechten Armes herrührt, so wie die eine oder die andere Hälfte des Brustkastens durch die Wirkung der Armmuskeln schief gezogen vorkommt. Der rechten gröſseren Lunge kann auf keinen Fall eine solche Wirkung zugeschrieben werden.

Das Rückgrat ist bei manchen Subjecten in der Gegend des dritten, vierten oder fünften

Rückenwirbels von der linken nach der rechten Seite etwas ausgeschweift, wobei dann auch die Dornfortsätze derselben nicht gerade herunter stehen. Sömmerring wirft die Frage auf, ob dieses etwa von der Aorta herrühre?

Die Ungleichheiten oder Unregelmäſsigkeiten der Beckenhöhle sind eben so individuel, als die der Hirnschalenhöhle.

Die rechte Handwurzel und die übrigen Handknochen, so wie auch die Fortsätze der Knochen des rechten Armes fand ich bei männlichen Körpern stärker und erhabener auf dieser als auf der linken Seite. Doch ist diese Verschiedenheit nicht angeboren, sondern wahrscheinlich durch die Wirkung der Muskeln entstanden.

An den Knochen der untern Gliedmaſsen der rechten Seite ist mir eine solche Verschiedenheit noch nicht vorgekommen. Der Schenkelknochen ist manchmal auf der einen Seite dicker als auf der andern; eben dieses ist rechts so oft der Fall als links.

Das Zusammenwachsen der Zehenglieder ist als krankhaft anzusehen, und rührt am häufigsten von dem Tragen enger Schuhe und Stiefel her, weshalb es auch auf beiden Seiten gleich oft bemerkt wird.

Wodurch die gepaarten Knochen der rechten Seite von denen der linken unterschieden sind, lehrt die Knochenbeschreibung.

Eingeweide.

Die Eingeweide stöhren, da einige ungepaarte, nicht wie es bei den andern Theilen der Fall ist, in der Mitte des Körpers, sondern rechts oder links liegen, das Gleichmaafs am allermeisten.

Rechts haben wir die Leber, den Anfang des dünnen Darmes, nämlich den Zwölffingerdarm, ferner den Blinddarm mit seinem wurmförmigen Fortsatze, links das Ende des Schlundes, den Magen und die Milz; doch erstrecken sich einige dieser Eingeweide von der Seite, welche ihr gröfster Theil einnimmt, bis auf die entgegengesetzte Seite.

In der Mitte, in der rechten und linken Seite des Unterleibes ist der dünne Darm, welcher eigentlich links anfängt und sich rechts endigt. Ziemlich gleiche Theile des Queergrimmdarmes kommen auf beide Seiten. Der aufsteigende Theil desselben mit seiner ersten Beugung ist rechts; der gröfsere absteigende Theil mit seiner zweiten Beugung und Darmbeinkrümmung liegt links. Der Mastdarm, die Harnblase nebst der Harnröhre, die Gebährmutter und Mutterscheide, das Geschmacksorgan nebst dem Schlunde und Kehlkopfe, sind die in der Mitte des Körpers liegenden unpaarigen Eingeweide.

Die übrigen Eingeweide sind gepaart, nämlich die Gehörorgane, die Augen, nebst den

Thränenorganen und übrigen äufsern Theilen, die Geruchsorgane *), die Lungen, welche sich am auffallendsten von einander unterscheiden und andere schon bekannte mehr.

Der rechte Ast der Luftröhre ist weiter, aber kürzer, und geht mehr in gerader Richtung unter den Bogen der unpaarigen Vene, hinter der obern Hohlvene, gewöhnlich mit drei Aesten zu seiner Lunge.

Der linke Ast ist länger aber enger, und geht etwas schief, mit dem linken Ast der Lungenarterie und den zwei linken Lungenvenen unter dem Bogen der Aorta, in zwei Aeste getheilt zu seiner Lunge. Bei dem ungebornen Kinde ist er mehr nach hinten geneigt, und dehnt sich auch mehr dahin aus.

Die rechte Lunge ist gröfser als die linke, so viel als das Herz durch seine Lage in der rechten und linken Brusthöhle ausmacht, aber um so viel kürzer als der rechte Zwerchmuskeltheil sich höher wie der linke wölbt.

Die rechte Lunge ist durch schräge und gewundene, von hinten nach vorn herunter sich erstreckende, hinten aber zusammen kommende Abtheilungen in drei Lappen, gewöhnlich in einen obern kleineren, in einen mittleren, wel-

*) Da bei der Nase, das äufsere derselben ausgenommen, alles doppelt vorkommt, so ist dieses Organ unter die gepaarten zu rechnen, weshalb es richtiger ist, die Geruchsorgane zu sagen.

ches der kleinste, und in einen untern, welches der gröſste und längste ist, getheilt.

Die linke Lunge ist durch einen von auſsen nach innen abwärts sich erstreckenden Einschnitt in zwei Lappen getheilt, uud hat an ihrem vorderen Rande einen Einschnitt für die Spitze des Herzens.

Der rechte Brusthautsack ist weiter als der linke.

Die Brustscheidewand ist mehr nach der linken Seite gerichtet.

Die rechte Niere liegt wegen der Leber tiefer, als die linke, auch ist sie der linken nicht immer an Gröſse gleich.

Der rechte Hode kommt öfter gröſser als der linke vor.

Die Saamenbehälter, die schwammigen Körper des männlichen und weiblichen Gliedes und die Eierstöcke sind gewöhnlich auf beiden Seiten gleich groſs.

Der Bauchfellsack ist auf der rechten Seite eben wegen der Leber etwas weiter, als links, besonders bei dem ungebornen Kinde.

Von den Netzen ist auf der linken Seite mehr als rechts; die halbmondförmige Oeffnung, wodurch sie bei dem Kinde leicht, schwer aber bei Erwachsenen, zumal bei fetteren Subjecten, können aufgeblasen werden, ist rechts zwischen dem Halse der Gallenblase und der ersten Beugung des Zwölffingerdarms.

Von dem Gekröſse läſst sich wegen der unbeständigen Lage des dünnen Darmes wohl nicht mit Gewiſsheit sagen, ob mehr davon auf der rechten oder auf der linken Seite liege.

Die gepaarten Drüsen, nämlich Augen-, Speichel-, Kiefer-, Zungen-Drüsen, Mandeln, Obernieren, und Kouperische Drüsen sind auf beiden Seiten gewöhnlich gleich groſs.

Die weiblichen Brüste sind sich nicht immer auf einer Seite wie auf der andern an Gröſse gleich.

Die ungepaarten Drüsen sind: Schild-, *) Brust-, Vorsteher- und Bauchspeicheldrüse, welche letztere mit einer stumpfen Spitze in der linken Seite anfängt, und rechts breit aufhört, so daſs also auf der rechten Seite eine gröſsere Masse derselben vorhanden ist, auch endiget sich ihr Ausführungsgang rechts in den Anfang des dünnen Darmes.

*) Die Schilddrüse nützt gewiſs nicht allein, um den Andrang des Blutes gegen den Kopf zu brechen, sondern auch mit als Blutbehälter; da nämlich das Kind verhältniſsmäſsig mehr Blut hat, als ein Erwachsener, so müssen auch Theile vorhanden seyn, in welchen das mehrere Blut circuliren kann. Bei Mädchen, welche an den Jahren der Mannbarkeit waren, habe ich öfter die Schilddrüse gröſser bemerkt, als bei Jünglingen in diesen Jahren. Diese Gröſse verlor sich aber sogleich beim ersten Eintritt der Reinigung merklich.

Muskeln.

Der ungepaarten Muskeln sind nur wenige, nämlich der Zäpfchenmuskel (welcher indessen manchmal doppelt vorkommt), der Queermuskel der Schnepfknorpel, der Mundschliefser und der äufsere und innere Afterschliefser, welche in der Mitte des Körpers oder der durch ihn gedachten Perpendicularlinie liegen. Noch wird gewöhnlich, aber nicht füglich der Zwerchmuskel unter die unpaarigen gerechnet, der in Ansehung seiner Befestigung und Gröfse auf der rechten Seite natürliche Verschiedenheiten von der linken Seite hat.

Mit Recht wird dieser Muskel zu den merkwürdigsten gezählt, da von seiner unwillkührlichen Bewegung die Fortdauer unsers Lebens mit abhängt, ja man könnte ihn, so wie man zum Beispiel das Herz als Anfang und Ende der Blutgefäfse betrachtet, als Anfang oder Ende der Muskeln ansehen, wenn überhaupt zwischen diesen Theilen eine gewisse unmittelbare Verbindung Statt fände.

Die Schenkel oder Zipfel der rechten Hälfte des Zwerchmuskels sind gewöhnlich von denen der linken Hälfte bei ihrer Entstehung an den Lendenwirbeln verschieden. Am deutlichsten zeigt sich dieses bei dem ersten Schenkel, welcher auf der rechten Seite tiefer entspringt, folglich länger und auch dabei dicker als der linke ist.

Gröfser ist die rechte Hälfte des Zwerchmuskels, sie steigt auch, vorzüglich bei Kindern, wegen der gröfsern Leber mehr als bei Erwachsenen und höher in die Brusthöhle hinauf als die linke.

Der Umfang des rechten sehnigen Blattes ist meistens gröfser als der des linken, auch die Aushöhlung desselben ist weiter und höher als auf der linken Seite. Wegen der Basis des Herzens reicht sie bis zur vierten Ribbe, die linke aber geht wegen der niedriger stehenden Spitze des Herzens bis zu der fünften Ribbe hinauf.

Die sehnige Ausbreitung auf der Bauchfläche welche vom hintern Theile des Fleisches kömmt, und, die Hauptfasern kreuzend, sich vorwärts in die Fleischfasern verliert, ist auf der linken Seite gewöhnlich fehlend oder schwächer.

Zwei grofse Spalten, nämlich die grofse hintere Aortaspalte und das vordere länglichte Schlundloch, liegen mehr links, das Hohlvenenloch ist an dem rechten Sehnentheil.

Gewöhnlich, aber nicht von der Geburt an, sind die Muskeln des rechten Armes stärker, bei solchen Körpern, welche bei harten Arbeiten den rechten Arm mehr brauchen als den linken.

Nicht unwahrscheinlich kömmt dieses vielleicht auch bei den Muskeln des rechten Fufses vor.

Angeborne beständige Verschiedenheiten der gepaarten und ungepaarten Knorpel und Bänder,

auf der einen oder andern Seite, finde ich nicht angemerkt, wiewohl individuelle Verschiedenheiten derselben bei ihnen so wie bei andern Theilen vorkommen.

Arterien.

In Ansehung der Blutgefäſse finden wir, wenn wir das ganze System derselben oberflächlich betrachten, das Gleichmaaſs ungefähr so, wie bei den Eingeweiden; weniger aber als bei den Knochen und Muskeln. Denn vergleicht man die Aorta mit ihren Aesten, welche links herabgeht, die Venen der linken Seite, die Hohlvenen, welche rechts sind, mit ihren Aesten, so wie die übrigen Venen und Arterien der rechten Seite, so zeigt sich, wenn man auch nicht Rücksicht auf den Durchmesser, auf die Dicke der Häute, den Lauf der Gefäſse und die Beschaffenheit des Blutes nimmt, daſs nicht nur bei Erwachsenen, sondern vorzüglich bei dem ungebornen Kinde mehr und zum Theil auch stärkere Blutgefäſse auf der rechten, als auf der linken Seite sind.

Unstreitig macht die Lebervene und die Pfortader mit ihren Aesten, die ungepaarte Vene u. s. w., desgleichen beim ungebornen Kinde die Nabelvene, weit mehr aus, als die Milz- und Magenvenen.

Bei dem ungebornen Kinde ist an beiden Seiten die Nabelarterie, und links noch der arte-

riöse Gang zwischen der Lungenarterie und Aorta befindlich.

Die Lage und Verschiedenheiten der vier Höhlen des Herzens, davon zweie rechts, und eben so viel links gerechnet werden, sind bekannt, auch wäre es zu weitläufig, sie hier anzuführen. Uebrigens erinnere ich, daſs mir die Eintheilung des Herzens in den vordern oder arteriösen Theil, nämlich die beiden Arterienhöhlen, als Anfang der Blutgefäſse, und in den hintern oder venösen Theil, das ist die Venenhöhlen, als Ende der Blutgefäſse, besser zu seyn scheint, als die Eintheilung in den rechten und linken Theil. Für die rechte Seite haben wir an dem Bogen der Aorta den gemeinschaftlichen Stamm der rechten Kopf- und Schlüsselbeinarterie, auf welchen auch, wie ich schon oben angeführt habe, die gröſsere angeborne Stärke des rechten Armes beruht.

Fälle, wo dieser Stamm fehlte, sind hier und da aufgezeichnet. Ich erwähne hier nur den von Böhmer *) beschriebenen und gezeichneten ersten Fall; da mir ein solcher bei einem Manne von 59 Jahren vorgekommen ist, der an Cachexie nach einem viertägigen Fieber gestorben war, und verweise in dieser Rücksicht auch auf Böhmers Zeichnung.

*) D. Philippus Adolph. Boehmer de quatuor et quinque ramis ex arcu arteriae magnae adscendentibus. Hal. 1741. 4. c. tab. aen.

Ob dieser Mann auf der rechten oder linken Seite stärker war, konnte ich, alles Nachforschens ungeachtet, bisher noch nicht erfahren. Seine Beschäftigung im Leben war Strumpfstrikken, wobei beide Arme gleich stark bewegt werden.

Die Muskeln des rechten und linken Armes fand ich gleich stark. Aufserdem, dafs ihm der rechte Pyramidenmuskel des Unterleibes fehlte, wogegen aber, wie gewöhnlich in solchen Fällen, der linke stärker war, hatte er in seinem übrigen Körperbau nichts angebohren Verschiedenes. Auf der linken Seite fehlte ihm zwar der Hode; da sich aber der Saamenstrang und die, jedoch etwas engere, Hodensackhöhle auf dieser Seite, so wie in der linken Weiche eine Narbe zeigte, so ist zu vermuthen, dafs ihm der Hode ausgeschnitten worden ist. In welchem Lebensjahre diefs geschehen seyn könnte, ist mir bis jetzt, so sehr mich dieses in einer andern Rücksicht interessirt, nicht möglich gewesen zu erfahren.

Die übrigen ungepaarten Stämme der Aorta sind, manchmal die untere Zwerchmuskelarterie, die Eingeweidearterie, die zwei Gekrösarterien, und die mittlere Creuzbeinarterie.

Die Eingeweidearterie entsteht vorwärts und rechts aus der Aorta, und giebt rechts die Leberarterie, welche sich vorzüglich in der Leber zertheilt, dann ihren kleinsten Ast: die eigent-

liche Kranzarterie des Magens, welche zuerst vorwärts, dann rechts läuft, und links den stärksten Ast der Milzarterie.

Die obere Gekrösarterie ist gewöhnlich stärker als die Eingeweidearterie, und giebt die mehresten Aeste rechts. Ob von den Arterien des dünnen Darmes oder vielmehr ihren Aesten, mehr auf der rechten oder linken Seite sei, läſst sich wegen seiner wurmförmigen Bewegung nicht genau bestimmen.

Die untere Gekrösarterie entspringt und verbreitet sich mehr auf der linken Seite.

Oefters kommen Verschiedenheiten bei diesen drei Stämmen vor, welche vielleicht jedesmal Krankheitsanlagen sind, so wie dergleichen ähnliche Verschiedenheiten als Krankheitsanlagen von Morgagni, Hofmann und mehreren, auch von meinem Vater in einer Streitschrift *de similitudine viscerum*, angeführt worden sind. Daſs aber vorzüglich Verschiedenheiten an diesen drei Stämmen Anlage zur Hypochondrie und Melancholie geben können, lassen mich folgende fünf Fälle vermuthen.

Bei einem Manne von 30 Jahren, der sich aus Melancholie den Hals abschnitt, fand mein Vater gleichsam zwei Eingeweidearterien aus der Aorta entspringen. Der obere sehr kurze Stamm gab die eigentliche Kranzarterie des Magens und die Milzarterie. Der etwas tiefer entstehende

kurze Stamm theilte sich links in die obere Gekrösarterie und rechts in die Leberarterie.

Bei einer Frau von 40 Jahren, die sich aus Melancholie ersäuft hatte, fand mein Vater keine Eingeweidearterie, sondern die Leber- und Milzarterie entstanden rechts und links aus der Aorta so wie die Nierenarterien.

Bei einem Franzosen von einigen funfzig Jahren, welcher sich wegen seiner hypochondrischen Zufälle Rathes bei mir erholet hatte, und nachmals aus Mangel gestorben war, fand ich die Leberarterie aus der obern Gekrösarterie entstehend, die weit stärker als gewöhnlich war. Aus der bei diesem Subjecte sehr kleinen Eingeweidearterie entstand die Milzarterie und eigentliche Kranzarterie, welche aber beide dünner als gewöhnlich waren.

Bei einem zwanzigjährigen Mädchen, die sich aus Melancholie ersäuft hatte, entsprang der rechte Leberast der Leberarterie aus der obern Gekrösarterie, und die Eingeweidearterie war dünner als gewöhnlich. Eben so fand ich es auch bei einem Manne von 61 Jahren, der sich, wie ich von einem seiner Bekannten erfuhr, aus Melancholie erhängt hatte. In beiden letztern Fällen waren die Venen des Unterleibes strotzend von schwarzem Blute.

Einige gepaarte Zweige der Aorta sind auf der rechten Seite stärker und gröfser als auf der linken, nämlich die rechte Cranzarterie des Her-

zens, die rechte Bronchialarterie, die rechte gemeinschaftliche Kopfarterie, die rechte Schlüsselbeinarterie, die rechte oberste Zwischenribbenarterie, öfters auch die rechte Wirbelbeinarterie. Beim Mohren fand sie Sömmerring auf der Basis des Gehirns, einmal rechts und ein anderes Mal links stärker. Der rechte Ast der Lungenarterie ist weiter und länger als der linke, er geht hinter der obern Hohlvene über die Lungenvenenhöhle, in drei Zweige getheilt zu seiner Lunge. Der linke Ast der Lungenarterie ist kürzer, gerader und kleiner, und geht in zwei Zweige getheilt zu seiner Lunge.

Die rechte Armarterie und ihre Aeste werden durch die mehrere Uebung des rechten Armes stärker, daher man auch auf dieser Seite bei vielen Menschen den Puls stärker fühlt. Als beständig oder von der Geburt an vorhanden finde ich eine auffallende Stärke der rechten Armarterie nirgends angemerkt.

Noch ist zu bemerken, daſs, da die Aorta links liegt, die gepaarten Zweige für die Theile der rechten Seite länger sind, als für die linke. Z. B. die Zwischenribben, Nieren, Lendenarterien und mehrere.

Die rechte Hüftarterie bedeckt, indem sie schräg herabsteigt, den Anfang der aufsteigenden Hohlvene auf der vordern Seite. Die linke Hüftarterie liegt an der äuſsern Seite der linken Hüftvene. Die rechte Schenkelarterie geht von

der innern Seite ihrer Vene vor derselben auf ihre äufsere Seite. Beide Schenkelarterien sind sich gewöhnlich von der Geburt an an Stärke gleich.

Venen.

Dafs aufser den beiden Hohlvenen auf der rechten Seite eine gröfsere Zahl von Venen ist, als auf der linken, ist so eben angeführt worden. Von den gepaarten Aesten der Hohlvenen sind diejenigen der linken Seite länger, als die auf der rechten Seite, z. B. die linke Schlüsselbein-, Zwerchmuskel-, Nierenvene (welche auch stärker und etwas höher als die rechte ist) ferner die Lenden-, Hüft- und Saamenstrangvene, die sich aber öfterer in die linke Nierenvene ergiefst, und andere mehr.

Die rechte innere Halsvene ist länger und stärker, läuft auch nicht so schräg hinab als die linke.

Die rechte Bronchialvene endigt sich gewöhnlich in die unpaarige; die linke aber in die obere Zwischenribbenvene.

Die beiden linken Lungenvenen sind kleiner als die rechten. Die vordere Kranzvene des Herzens ergiefst sich rechts, nämlich in die Hohlvenenhöhle.

Die rechte unpaarige Vene, die sich gewöhnlich in die obere Hohlvene ergiefst, ist stärker als die linke, welche eigentlich nur als ein Ast der rechten anzusehen ist, da sie in der Gegend

des neunten Brustwirbelbeines aus derselben kommt.

Ob die Aeste der Gekrösvene auf der rechten oder linken Seite zahlreicher sind, läſst sich aus dem oben bei den Aesten der Gekrösarterie angeführten Grunde, nicht genau bestimmen.

Bei solchen, welche den rechten Arm besonders üben, sind die Venen desselben stärker als am linken Arme.

Der rechte Queerblutleiter der festen Hirnhaut ist gewöhnlich breiter als der linke, liegt auch höher, und nimmt deswegen das Blut des obern Sichelblutleiters auf. In den linken schmäleren Queerblutleiter endiget sich gewöhnlich der vierte Blutleiter.

Saugadern.

Die Zahl der Saugadern der rechten und linken Seite wird so ziemlich gleich seyn, denn das, was die rechte Seite durch die Saugadern der Leber mehr zu haben scheint, wird durch die Saugadern des Magens und der Milz gewiſs gleich gemacht, wobei auch noch die links an der Aorta liegenden zahlreicheren und gröſseren Geflechte und Drüsen, als die der Hohlvenen auf der rechten Seite zu erwägen sind.

Einige natürliche Verschiedenheiten finden sich bei den Stämmen, Aesten und Geflechten der Saugadern, so wie bei den übrigen Theilen.

Eine beständige und von Geburt an vorhan-

dene Verschiedenheit auf beiderlei Seiten, findet bei den Hauptstämmen Statt. Der linke Hauptstamm nämlich, oder der eigentliche Brustgang entsteht mehr rechts in dem Unterleibe, in der Brusthöhle aber lenkt er sich nach links, bis er sich in den Winkel der linken Schlüsselbein- und Halsvene ergiefst. Der rechte, viel kürzere Hauptstamm endiget sich eben so rechts. Oefter ist dieser Stamm doppelt, da dann der eine Ast rechter Schlüsselbeinstamm, der andere rechter Halsvenenstamm genannt wird; so ist auch manchmal ein linker Achselstamm da, der sich in die linke Schlüsselbeinvene endiget.

Gehirn und Nerven.

Das gröfste Gleichmaafs unter allen Theilen des Körpers ist bei dem Hirn, dem kleinen Gehirn und dem Rückenmark vorhanden, weil die gepaarten und ungepaarten Theile derselben auf der rechten Seite, denen auf der linken Seite völlig gleich sind.

Selten kommen auch bei diesen Theilen eigene angeborne Verschiedenheiten, welche also nicht krankhaften Ursprungs wären, vor, solche aber zeigen sich, so wie bei andern Theilen, auch hier, und es sind mir selbst einige davon bei Leichenöffnungen vorgekommen, da dergleichen Abänderungen aber zu bekannt sind, so übergehe ich sie hier.

Nur bei den Windungen auf der obern Flä-

che der Hirnhälften hat Günz Verschiedenheiten bemerkt, an der linken Hirnhälfte nämlich steigen alle Windungen, an der rechten Hälfte aber die meisten von der Oberfläche nach der Grundfläche herab. In unsern meisten anatomischen Handbüchern und Schriften über das Gehirn finde ich nichts hiervon angemerkt.

Häufiger als bei dem Hirn erscheinen an den Nerven angeborne Verschiedenheiten. So glaubt man manchmal den rechten, manchmal den linken Riechnerven gröſser zu sehen, welches aber eigentlich nur scheinbar ist, indem der eine oder der andere nur seichter, oder tiefer in seiner Furche liegt. Rechts fand ich es kürzlich so bei einem Manne von 50 Jahren, der im Wasser umgekommen war, an dessen Hirn sich aber auſser dem ausgetretenen Blute auf der obern Fläche und in den Höhlen des Gehirns nichts krankhaftes oder eigenes zeigte.

Da, wie ich schon oben gesagt habe, viele Menschen mit dem einen Auge von der Geburt an schärfer sehen, als mit dem andern, so ist es gewiſs, daſs bei dem Sehenerven in Ansehung der Stärke, oder auch bei seiner Bildung als Markhaut Eigenheiten vorkommen.

Der vierte Hirnnerve ist manchmal rechts, manchmal links stärker; bisweilen auch doppelt und dann wieder vereinigt.

Der rechte fünfte Hirnnerve ist gemeiniglich etwas dicker als der linke. Zwei Stirnnerven,

welche auch durch zwei obere Augenhöhlenlöcher an die Stirne giengen, fand mein Vater auf der linken Seite bei einem Manne von 50 Jahren.

Der sechste Hirnnerve ist, so wie auch die Wurzeln des Hörnervens, manchmal rechts, manchmal links verschieden, sie liegen auch manchmal auf der einen oder der andern Seite höher oder tiefer. Der linke Hörnerve zeigt vorzüglich eine conische Figur. *)

Von den Beinerven entsteht manchmal der rechte, manchmal der linke tiefer, ist also dann kürzer als der andere, seine Fasern sind aber auch dann dicker.

Auch der Zungenfleischnerve ist bei seinem Ursprung manchmal verschieden; einen doppelten Stamm desselben auf der rechten Seite führt Sömmerring an. **)

Andrer Eigenheiten, besonders bei der Theilung in Aeste, z. B. bei dem Ischiatischen Nerven, nicht zu gedenken.

Aufser den öfters vorkommenden Eigenheiten in Ansehung des Ursprungs der Zwerchmuskelnerven und der Aeste, die bei seinem Herabgehen am Halse sich an demselben vorfinden, hat der auf der rechten Seite beständige und angebohrne Verschiedenheiten vor dem auf der lin-

*) S. Th. Soemmerring, Tabula baseos encephali 1799. kl. Fol. Auf Kosten des Verfassers. Seit. 14.

**) Am eben angeführten Ort.

ken Seite voraus. Er ist nämlich, vorzüglich bei dem Kinde und noch mehr bei dem ungebornen Kinde, wegen des höher in die Brusthöhle sich wölbenden rechten Theiles vom Zwerchmuskel, hier etwas kürzer, auch gerader und mehr nach vorne auf dem Herzbeutel liegend, mit welchem er, so wie der linke, durch Zellgewebe verbunden ist, und Aeste an die Hohlvene und Leber abgiebt, weit seltener als bei dem linken ist es, daſs ihm die Vereinigungsfäden, mit dem cöliacischen Knoten des sympathischen Nerven, und mit dem Stimmnerven fehlen.

Der rechte zurücklaufende Nerve des Stimmnervens, welcher auch manchmal doppelt ist, schlägt sich um die Schlüsselbeinarterie; der linke aber tiefer um die Aorta herum. In der hintern Brustscheidewandhöhle kommen beide Stimmnerven sehr nahe zusammen, der rechte liegt aber mehr rückwärts, und bildet mehr das hintere, der linke aber mehr vorwärts, und macht das vordere Schlundgeflechte.

Die Verschiedenheiten der sympathischen Nerven zeigen sich bei den Geflechten derselben, vorzüglich aber bei den Nierengeflechten.

III.

Ueber ein miſsgestaltetes Kind.

Obgleich wir durch eine genauere Untersuchung des innern Baues miſsgestalteter Menschen und Thiere, wohl schwerlich groſse Erörterungen über die Ursachen, und, was noch mehr zu bedauern ist, über die etwan anzuwendenden Vorbeugungsmittel dieser traurigen Erscheinungen erhalten mögten, so ist es doch im Ganzen gewiſs ungleich wünschenswürdiger, solche Abweichungen der Natur durch Zergliederung näher kennen zu lernen, als sich bloſs mit dem äuſseren Anblicke derselben zu begnügen. Vielleicht kann noch irgend eine physiologische Wahrheit durch diese Art von Untersuchungen bestätiget, aufgefunden, oder was in der That eben so nützlich seyn kann, ein bisher angenommener Satz dieser wichtigen Lehre eingeschränkt oder gar widerlegt werden; und wenn auch dieses alles bei manchen Zergliederungen von Miſsgeburten nicht der Fall ist; so kann doch schon selbst die Beobachtung einer sonderbaren Abweichung, das Verhalten der bildenden Kraft bei diesem oder jenem Hindernisse, die Art des Ersatzes für einen oder andern Mangel, die Vergröſserung des einen Theiles auf Ko-

sten eines anderen, die sonderbare Art der Zusammenfügung des fehlerhaften Einzelnen zu einem dennoch consequenten Ganzen und tausend anderer merkwürdigen Umstände uns Belohnung und Ersatz für die unternommene Mühe gewähren.

Diefs waren ungefähr meine Gedanken, als ich von einem unehelich und todt gebohrenen Kinde hörte, welches unsern Landesgesetzen nach das Eigenthum des anatomischen Theaters war, das aber vielleicht aus mehr als einer Ursache heimlich begraben war, unter dem Vorwande, es sei schon ganz faul und für das anatomische Theater unbrauchbar. Da ich mich nun, wenn es auf Bereicherung der Wissenschaft ankommt, eben nicht vor Fäulnifs scheue, und hier um so mehr keine Furcht dieser Art hatte, da ich schon aus Erfahrung wufste, dafs man oft solche Nachrichten in terrorem aussprenge, um mich zur Erlaubnifs der Beerdigung zu vermögen, so veranlassete ich, dafs von rechtswegen der Leichnam dieses Kindes wieder aufgegraben und dem anatomischen Theater abgeliefert wurde. Was ich an dem Kinde fand, war folgendes:

Den Körper, wie ich vermuthet hatte, nichts weniger als faul; den Kopf von Wasser, welches in der Schädelhöhle enthalten war, sehr aufgetrieben und daher den Strahlenbau der Schädelknochen sehr deutlich sichtbar *). Die Augen

*) Ich behalte hier ungeachtet Scarpa's (*de penitiori ossium*

waren, wie das bei dem inneren Wasserkopfe durch das Hinabdrücken der Augenhöhlendecken immer der Fall ist, stark vorgetrieben, und standen sehr weit entfernt von einander. Das Kind hatte eine breite Hasenscharte, welche sich aber, sonderbar genug! nicht auf den Zahnhöhlenrand und Gaumentheil des Oberkiefers erstreckte. Dahingegen war eine grofse, von den allgemeinen häutigen Bedeckungen und selbst von den Gesichtsknochen entblöfste Stelle über der Hasenscharte an der linken Seite, zwischen der innern Augenhöhlenwand und der Nase, wo also der Nasentheil des Oberkiefers und das linke Nasenbein selbst völlig fehlten, so dafs man einen grofsen Theil des Siebbeines von aufsen sah. Die äufsere Nase war sehr verkümmert, das linke Nasenloch fehlte ganz; man sah von aufsen an die Nasenhöhlenscheidewand.

Aufser dieser Mifsbildung war nun auch noch der rechte Arm nebst der Hand auf eine merkwürdige Art verunstaltet und mangelhaft. Der Vorderarm war nämlich von hinten nach vorn gekrümmt, so dafs der hintere Rand des Ellenbogenbeines konvex erschien. Die Hand war so stark angezogen, dafs der vordere oder Speichenrand derselben mit dem Vorderarme einen

structura, Lips. 1799.) Erklärung, welcher die Knochensubstanz mehr netzförmig fand, doch den Ausdruck strahlig bei, denn so ist wenigstens der Totaleindruck.

spitzen Winkel bildete. Der nothwendig aus dieser Lage entstehende Druck auf den vorderen Rand der Hand mag auch den gleichfalls vorhandenen Mangel des Daumens veranlasset haben. Schon von aussen fühlte man deutlich, daſs keine Speiche da war. Nach dem, was ich hier sahe, wurde ich sehr begierig zu wissen, wie die Muskeln und übrigen weichen Theile des Vorderarmes gebildet seyn mögten. Bei näherer Untersuchung fand ich folgendes:

Die Muskeln des Schulterblattes und des Oberarmes, bis auf den zweiköpfigen und inneren Armmuskel natürlich gebildet. Der *zweiköpfige Armmuskel* aber entstand nur mit einer breiten starken Flechse vom Schulterhaken und theilte sich dagegen an seinem untern Ende in zwei Portionen; die innere derselben setzte sich in Ermangelung der Speiche an die innere Ellenbogenfläche dicht unterhalb des Gelenkes. Mit der äuſseren fleischigen Portion verband sich eine kurze Fleischportion, welche gleichsam das *Rudiment des langen Rückwärtsdrehers* war, und vom untern Theile des äuſsern Oberarmwinkels entstand. Der *lange* und *kurze äuſsere Speichenmuskel* bildete einen gemeinschaftlichen dicken kurz birnförmigen Bauch, und setzte sich gleich unterhalb des Gelenkes an die vordere Ellenbogenfläche.

Der *innere Armmuskel* war sehr dünn und schmal, und schien zum Theile von dem sehr

dicken innern Theile des dreiköpfigen Ellenbogenstreckers verdrängt zu seyn.

Der *innere und äufsere Ellenbogenmuskel* waren beide sehr stark. Der *durchbohrte Fingerbeuger* lag ganz auf der vorderen Seite des Vorderarmes, wo er zum Theile die Konkavität des Ellenbogenbeines ausglich. Der durchbohrende Fingerbeuger war äufserst breit und dick. Die Daumenmuskeln, welche schon am Vorderarme entspringen, fehlten ganz; doch war es äufserst merkwürdig, dafs von der Scheide des Mittelnerven, welcher an der Stelle hinabgieng, wo die Speiche hätte liegen müssen, Muskelfasern entstanden, welche unbestimmt gegen die Handwurzel giengen, und sich hier verloren. Der *Speichennerve* verlor sich mit mehreren Zweigen schon hoch oben am Unterarme; dagegen wurde die Rückenseite der Finger gänzlich vom Ellenbogennerven versorgt.

Noch mufs ich bemerken, dafs das obere Gelenkende des Ellenbogenbeines dicker war, als gewöhnlich. Das sonderbarste dieser Mifsbildung der Muskeln scheint mir der fehlende lange Kopf des zweiköpfigen Armmuskels zu seyn, welcher mit dem Mangel der Speiche doch in keiner solchen Beziehung steht, wie die übrigen. Eine Menge von Muthmafsungen und Fragen liefsen sich hier vorbringen, da aber erstere sich nie zur Gewifsheit emporschwingen und letztere

wohl ewig unbeantwortet bleiben mögten, so unterdrücke ich sie billig, und begnüge mich mit reiner treuer Beobachtung, ohne fantastischen Hypothesenschmuck.

C. R. W. Wiedemann.

IV.

Drei Fälle von Verstopfung des Ductus thoracicus, nebst einigen Versuchen über die Wirkungen der Unterbindung dieses Gefäſses. Von *Astley Cooper* *)

Mit Abbildungen.

Der Milch-Brustgang ist ein Gefäſs von so groſser Wichtigkeit für die thierische Oekonomie, da durch ihn sowohl der ernährende Stoff aus den Speisen und Getränken, als auch die Lymphe des gröſsern Theils der einsaugenden Gefäſse in das Blut geführt wird, daſs man mit Recht glauben sollte, eine Verstopfung oder sonstige Unbrauchbarmachung dieses Kanals müſste die nachtheiligsten Folgen für Ernährung und Leben hervorbringen.

*) Aus den *Medical Records and Researches, selected from the Papers of a private medical Association.* (Vol. I.) Lond. 1798. bei Cox und Robinson.

Aus den folgenden Thatsachen wird sich jedoch ergeben, daſs die Natur vorbauende Einrichtungen gegen dieses Uebel getroffen hat, so daſs jener Hauptstamm des Lymphsystems in einem beträchtlichen Grad krank seyn kann, ohne daſs dadurch das Einsaugungsgeschäfte anhaltend unterbrochen würde.

Erster Fall.

Im Anfang des Winters 1789 wollte ich den Milch-Brustgang eines Leichnams, den ich eben secirte, iniiciren, und brachte daher eine mit Quecksilber angefüllte Röhre in ein Lymphgefäſs der Lenden. Das Gefäſs füllte sich schnell, und ich sah das Quecksilber in das receptaculum chyli übergehen. Anstatt aber daſs es längst dem Speisesaftkanal weiter fortlaufen sollte, blieb es nun stehen. Als ich neues Quecksilber nachgoſs, wurde der unbekannte Widerstand in so weit überwunden, daſs die Masse einen Zoll vorwärts drang; weiter konnte ich es aber nicht bringen.

Begierig, die Ursache dieses miſslungenen Versuchs zu erfahren, öffnete ich sogleich den Ductus, und fand folgende Erscheinungen. Das erste Hinderniſs war durch zwei Klappen verursacht worden, welche nahe an dem receptaculum chyli lagen, viel dicker als gewöhnlich waren, und dergestalt in den Ductus hinein ragten, daſs ihre obern Ränder ganz fest aneinander

lagen, und den Kanal verstopften. Einen Zoll höher lagen zwei andre Klappen, die eine ähnliche krampfhafte Beschaffenheit, nur noch in höherem Grade, hatten. Sie füllten ebenfalls den Kanal ganz aus, und bildeten eine Barriere, durch die keine Flüssigkeit passiren konnte. Bei fortgesetzter Untersuchung fand ich noch eine dritte krankhafte Ausartung, die ursprünglich ebenfalls in Klappen ihren Sitz gehabt zu haben schien, aber in ihrem weitern Fortgang die natürliche Form derselben völlig zerstört, und den Kanal gänzlich verunstaltet hatte. *S. Kupfert. II. Fig.* 1.

Ueber dieser letzten kranken Stelle, welche gerade dem Bogen der Aorta gegenüber war, erschien der Ductus in seinem natürlichen Zustand, und öffnete sich auf die gewöhnliche Art in die Venen.

Die hier beobachteten krankhaften Veränderungen schienen skrofulöser Natur gewesen zu seyn; die Klappen waren hohl, und enthielten zwischen ihren Blättern eine Substanz, die ganz das Ansehen der in den skrofulösen Abscessen gewöhnlich vorhandenen Materie hatte. Auch wurde jene Vermuthung noch durch einige andere Erscheinungen an dem Körper bestätigt. Die Saugaderdrüsen des Nackens waren aufgetrieben, und einige derselben in einer unvollkommenen Eiterung, die Lungen waren voll

von eiternden Tuberkeln, und der Mensch schien offenbar an der Lungensucht gestorben zu seyn.

Da die Lymphgefäfse allenthalben leer erschienen, so mufste ihre Flüssigkeit entweder durch die Seitenäste, welche in den Ductus oberhalb seines kranken Theils hineingiengen, oder durch andre Kanäle, als die zwei gewöhnlich nur vorhandnen, in die Blutvenen übergegangen seyn. Der Körper war indessen schon zu sehr zergliedert, als dafs eine genaue Untersuchung dieser Umstände noch möglich gewesen wäre; und ich mufste daher die Aufklärung dieses Phänomens auf eine andre günstige Gelegenheit versparen.

Zweiter Fall.

Im Frühling 1790 ersuchte mich Hr. Waterworth, ihm bei Verfertigung eines Präparats von der Speisesaftröhre und den sie begleitenden grofsen Gefäfsen, Hülfe zu leisten. Als eine gewöhnliche grobe Injectionsmasse in den Ductus in der Lendengegend eingespritzt ward, so gieng sie etwa einen Zoll weit hinauf, und stockte dann plötzlich. Nach Anwendung einer stärkeren Gewalt drang die Injection in einen Haufen von Gefäfsen, die unter dem linken Schenkel des Zwerchmuskels lagen, und hier trat das Wachs aus einer zerrissenen Saugader heraus.

Als Quecksilber in dieses gerissene Gefäfs getrieben wurde, gieng es in eine grofse Saugader

über, welche bis in die Hälfte der Brusthöhle an der linken Seite der Aorta hinaufstieg, hinter derselben quer über die Wirbelsäule hinüber ging, und sich dann in den Lymph-Brustgang endigte. Dieser füllte sich nun leicht bis zu seiner obern Endigung mit der überhalb jener kranken Stelle eingesprützten Masse.

Bei fernerer Untersuchung ergab es sich, daſs das Wachs in dem Ductus vermöge eines ohngefähr anderthalb Zoll über seinem untern Ende befindlichen schmalen Fungus stecken geblieben war, und daſs zwei Zoll höher ein anderer gröſserer Fungus den Kanal ganz unwegsam gemacht hatte. Zwischen diesen Theilen war der Ductus offen, und frei von allem Widernatürlichen. Aber überall, wo sich Saugadern in den Ductus endigten, waren an ihrem Ende die Klappen verdickt und undurchsichtig.

Die Verstopfung erstreckte sich nicht weiter, als bis zum fünften Rückenwirbel, so daſs ohngefähr die Hälfte des Ductus noch im Stande war, seine natürlichen Functionen zu vollbringen.

Das ganze Ansehn dieser Krankheit bewies, daſs sie eben sowohl, wie die Ausartung im vorigen Fall, von scrofulöser Natur gewesen war. Auch hier war eine beträchtliche Verdickung mit einiger Schwärung, verbunden mit einer verhältniſsmäſsig geringen Entzündung. Die Gekrösdrüsen waren aufgetrieben, und das Bauch-

fell mit kleinen Tuberkeln besetzt, dergleichen ich seitdem mehrere in verschiedenen sehr stark skrofulösen Subjecten gesehen habe.

Der tödliche Ausgang der Verstopfung des Ductus thor. wurde in diesem Fall durch anastomosirende Saugadern verhütet, die die Funktion des grofsen Brustgangs ersetzten. Durch diese Gefäfse, die links überhalb der kranken Stelle in den Ductus giengen, und mit den Milch- und andern Lymphgefäfsen der Lendengegend communicirten, wurde der Chylus und die Lymphe ins Blut gebracht. Mithin konnte auch keine dauernde Unterbrechung des Einsaugungsgeschäftes Statt finden. *S. Kupfertaf. II. Fig.* 3.

Dritter Fall.

Johann Hammett, ein 32jähriger Arbeitsmann, wurde im Jenner 1795 in das Thomas-Spital aufgenommen. Nach seiner Aussage war er vor 5 Monaten mit einem Schmerz in dem rechten Hoden befallen worden, worauf dieser bald schwoll, und bis jetzt allmählig immer an Gröfse zunahm. Sieben Wochen vor seiner Hieherkunft bemerkte er auch eine Geschwulst am Unterleib, rechts unter dem Nabel. Gegenwärtig hatte der Hode eine beträchtliche Gröfse, aber noch seine natürliche Gestalt. Seine Substanz fühlte sich pulpös an, doch nicht weich genug, um eine Fluctuation verspüren zu lassen. Der Saamenstrang war etwas aufgetrieben. Die Ge-

schwulst am Unterleib, so klein sie Anfangs war, hatte jetzt vier Zoll im Durchmesser; und ob sie gleich im Anfang keine Beschwerden gemacht hatte, so verursachte sie doch jetzt sehr starken Schmerz. Uebrigens hatte seine Gesundheit nicht gelitten, und er bezeigte viel Ruhe.

Am 27. Jenner. Er war nunmehr 14 Tage im Hospital, und klagte jetzt über groſse Schmerzen im Unterleib, die sich in einer Linie vom Hoden zu der Geschwulst hin erstreckten. Er hatte jetzt das gesunde und blühende Aussehen, welches er bei seinem Eintritt in das Hospital hatte, verloren, und war so schnell in eine groſse Schwäche verfallen, daſs es ihm sehr schwer ward, sich im Bette aufzurichten. Sein Puls ist schnell und schwach, die Haut heiſs; er hat beständig Dutst, groſse Unruhe, keinen Appetit, und unordentlichen Stuhlgang. Auſserdem klagt er auch über eine mehrere Stunden fortdauernde unangenehme Empfindung von Ausdehnung oder Zerrung im obern Theil des Bauches, nach dem jedesmaligen Genuſs von weniger Speise.

Am 30. Jenner. Der Schmerz im Hoden benimmt ihm alle Ruhe; auch hat er seit mehreren Tagen keinen Stuhl, auſser auf Abführungsmittel.

Am 4. Februar. Er erbricht sich häufig; die Geschwulst und der Hode sind zu Zeiten ruhig, zu andern Zeiten schmerzen sie wiederum heftig. Der Schmerz erstreckt sich von der er-

stern zum letztern längs dem Saamenstrang, und von da aus herab nach der innern Seite des dicken Beins.

Am 18. Der Schmerz ist sehr heftig, aber doch viel geringer, wenn er warm im Bette, als wenn er der Kälte ausgesetzt ist. — Am 21. Noch gröſserer Schmerz, als vorher; häufiges Erbrechen und hartnäckige Verstopfung. — Am 22. Es hat sich wieder Durchfall eingestellt, worauf sich Schmerz und Krankheit verminderten: doch ist die Haut noch sehr heiſs und trocken. — Am 28. Das Befinden ist noch erträglicher; die Geschwulst bleibt unverändert, aber der Stuhlgang ist häufig, schwarz und schlecht beschaffen.

Am 2. März. Alle jene ungünstigen Symptome haben wieder zugenommen; die Diarrhoe dauert ununterbrochen, das Erbrechen ist stark, und der Magen kann nur Milch behalten. — Am 12. Er hat keinen Schlaf mehr, nimmt nur wenig Nahrung zu sich, und ist äuſserst abgemagert. — Am 14. Diesen Morgen starb er.

Leichenöffnung.

Beim Einschneiden in den geschwollenen Hoden kam eine breiigte Masse zum Vorschein, die aus Stücken von koagulabler Lymphe und aus blutigem Serum bestand. Die Saugadern des Saamenstrangs waren beträchtlich aufgetrieben, ihre Häute verdickt und in ungleichen Entfernungen erschienen kleine Geschwülste, die von

einem krankhaften Zustand und Anschwellen ihrer Klappen herrührten. Diese Gefäſse waren gänzlich verstopft, und enthielten eine Materie, die der im Hoden ähnlich war, auch fest an der innern Oberfläche anhieng.

Die kleinern Lendendrüsen, die die Saugadern des Hodens und Saamenstrangs aufnehmen, bildeten durch ihre starke Vergröſserung und Zusammenhängung eine Geschwulst an den Lendenwirbeln, welche neun und ein halbes Pfund wog.

Da diese Drüsen ganz dicht an dem Rückgrat in der Lendengegend lagen, so wie auch vermöge ihrer zunehmenden Vergröſserung, hinter dem Duodenum und dem Pancreas, so verschoben sie diese Theile aus ihrer natürlichen Lage, und trieben sie nach aussen gegen den vordern Theil des Bauches, wo sie zwischen die Bauchdecken und die Geschwulst eingezwängt wurden.

Bei Oeffnung dieser Geschwulst fand sich eine ähnliche Materie wie im Hoden, und es lieſs sich nicht zweifeln, daſs hier derselbe krankhafte Zustand wie dort vorhanden sey.

Das Aussehn des Ductus thoracicus war sehr widernatürlich. Seine Häute waren verdickt und undurchsichtig; er war runder und solider als gewöhnlich, indem er mehr einem Nerven als dem Hauptstamm des Saugadersystems glich.

Das *receptaculum chyli* war mit einer Materie

von derselben Art, wie die in der Geschwulst und dem Hoden war, angefüllt. Sie hieng fest an der innern Wand des gleichfalls verdickten, undurchsichtigen und irregulär geformten Gefäſses an. Auch im Brustgang selbst fand sich eine ähnliche Materie, die den Kanal verstopfte. Gegenüber der Krümmung der Aorta hatte sich das Gefäſs in eine Geschwulst von der Gröſse einer mäſsigen Wallnuſs, die sich nur in Hinsicht der Gröſse von der Geschwulst im Unterleib unterschied, verloren. Ueberhalb dieser Geschwulst erschien der Ductus wieder in seinem natürlichen Zustand, und endigte sich auf die gewöhnliche Art. *S. Kupfertaf. II. Fig.* 2.

Die Krankheit des Hodens war hier gewiſs krebshafter Natur. Der heftige Schmerz, der sie begleitete, und die äuſserst schnellen Fortschritte, die das Uebel vermöge der Einsaugung machte, sind Beweise für diese Meinung. Und da auch der Ductus thor. dasselbe Aussehen hatte, so glaube ich, daſs auch er vom Krebse befallen war.

Obgleich die Verstopfung des Kanals in diesem Fall von einem gröſsern Umfang war, als in einem der vorigen Fälle, indem sie hier zwei Drittheile des Ductus einnahm, so erschienen doch weder die Milchgefäſse noch andre Saugadern von ihrer Flüssigkeit ausgedehnt; noch war auch irgend ein andrer Zustand bemerklich, aus dem man hätte auf eine Störuug

oder Unterbrechung der Einsaugung schliefsen können.

Um mich von dem Laufe, den der Chylus hier genommen haben mufste, zu überzeugen, so brachte ich einen mit Quecksilber gefüllten Tubulus in ein grofses Lymphgefäfs der Lendengegend. Das Quecksilber gieng bis zum receptaculum chyli, und blieb dann stehen. Da ich jedoch die Injectionssäule vergröfserte, so lief es durch verschiedene Gefäfse hinter der Aorta in einen grofsen Stamm, welcher die ganze Länge der Brust an der linken Seite der Brust hinaufstieg. Durch dieses Gefäfs lief die Injection bis zu dem ersten Rückenwirbel hinauf, und hier gieng sie in den Ductus thor. hinein, in welchem überhalb jener kranken Stelle keine weitere Unterbrechung des Uebergangs der Masse in die Schlüsselbeinblutader *) mehr Statt fand.

Aus diesem Nebenstamm entsprangen auch

*) Im Original heifst es zwar „into the *jugular vein*" allein ich trug um so weniger Bedenken, dafür Schlüsselbeinblutader zu setzen, da es eines Theils bekanntlich *diese* Vene ist, in die sich in der Regel der Brustgang im Menschen endigt, und der Verf. auch oben in dem beschriebenen Fall ausdrücklich der Endigung des Ductus thor. *auf die gewöhnliche Art* erwähnt, und da andern Theils auch die Abbildung (Kupf. II. Fig. 4.) diese Endigung des D. th. in die v. subclavia, wenigstens an der Stelle, wo sie mit der v. iugulari interna in die v. cava superior zusammengeht, bestätigt wird. Ueberhaupt wäre den anatomischen Beschreibungen des verdienstvollen Verf. zuweilen etwas mehr Genauigkeit zu wünschen. *Hs.*

noch verschiedene kleinere Gefäfse, und giengen, nachdem sie sich hinter der Aorta herumgeschlungen hatten, in den gesunden Theil des Ductus, nahe überhalb seiner Geschwulst.

In diesem Falle waren also sowohl, wie in dem vorigen, die (schneller) nachtheiligen und tödtlichen Folgen der Verstopfung durch die anastomosirenden Gefäfse der linken Seite verhütet worden, indem diese die Stelle des grofsen Brustgangs vertreten hatten. Solche gröfsere Seiten- oder Nebengefäfse mögen wohl auch in mehreren Individuen gefunden werden, in welchen der Milchbrustgang nicht krankhaft beschaffen ist. Unterbindet man dieses Gefäfs in einer kleinen Entfernung von dem receptaculum, und treibt man Quecksilber in die Saugadern der Lendengegend, so wird dieses oft durch Seitenäste auf die linke Seite und in einen Stamm übergehen, der durch die Vereinigung dieser Aeste mit andern aus den Zwischenräumen der Rippen kommenden gebildet wird. Aber nur in den Fällen, wo der grofse Brustgang verstopft wird, erlangen diese Lymphgefäfse eine beträchtliche Gröfse; ja sie erweitern sich in der Folge so sehr, dafs sie eine gleiche Quantität von Lymphe oder Chylus, wie die im natürlich beschaffenen Ductus thor. zu seyn pflegt, zu führen vermögen.

Diese Gefäfse haben also mit den Arterien und Venen dasselbe Vermögen gemein, sich und ihre Thätigkeit den verschiedenen Umständen

anzupassen. Wird die Höhlung einer Schlagader verstopft, oder sonst unwegsam, so dauert doch der Blutlauf noch vermittelst der Seitenäste fort; und werden auch mehrere Blutadern zerstört, so kehrt das Blut doch durch andre zurück. Derselbe Fall ist auch bei den Saugadern. Diese besitzen daher auch ein Vermögen, sich zusammenzuziehen und zu erweitern, je nachdem die von ihnen zu führende Lymphmenge grofs oder klein ist. Ein Umstand, der durch die Erweiterung der Saugadern der linken Seite in dem beschriebenen Falle bestätigt wird. S. die II. Kupfertafel Fig. 4.

Da der Milchbrustgang im Verhältnifs zu der collectiven Gröfse oder Capacität der zahlreichen Gefäfse, die ihr Fluidum in ihn ergiefsen, klein oder enge ist, so mufs der Saft in ihm auch in einem beständigen Strom fliefsen, und irgend eine beträchtliche Unterbrechung seiner Function müfste sehr bald das Leben kosten. Diesem Erfolg hat daher die Natur durch solche Seitengefässe vorgebeugt, wie diefs auch die vorigen Fälle zu bestätigen scheinen.

So theilt sich auch der Ductus nahe bei seiner Endigung gewöhnlich in zwei oder drei Stämme, welche sich wieder in einen vereinigen. Man hatte insgemein angenommen, dafs diese Einrichtung dazu diene, um die Saugadern aus dem Halse und Nacken und den Armen aufzunehmen; aber sie möchte wohl auch als ein Vor-

bauungsmittel gegen Krankheiten jener Art dienen, welches mir auch aus einer Beobachtung, die ich bei einer Unterbindung des Ductus thor. bei einem Hunde machte, um so wahrscheinlicher ist. Denn da ich nur einen von den Zweigen dieser dreifachen Theilung unterbunden hatte, so führten nunmehr die beiden andern den Chylus in das Blut, und das Thier ward wieder gesund. Diese Vorbauung ist in dem Halse um so nöthiger, je häufiger hier die Drüsen geschwollen sind, und je öfter der Ductus einem Druck ausgesetzt ist.

Ich war jedoch nun begierig zu wissen, ob die Verstopfung des Ductus nicht tödlich ausgehen würde, wenn sie näher an dem Ausgang desselben in die Schlüsselblutader Statt fände.

Zu dem Ende, und um die andern etwannigen Wirkungen des Versuchs zu erfahren, beschloſs ich, in einem Hunde eine Unterbindung des Ductus thor. nahe an seiner Endigung zu machen. Da ich wohl wuſste, wie schwürig ein solcher Versuch sey, und daſs ihn schon einige andere ohne Erfolg unternommen hatten, so untersuchte ich erst sorgfältig den Lauf des Ductus in einem todten Hund, ehe ich seine Unterbindung in einem lebendigen unternehmen wollte.

Der Milchbrustgang geht im Hunde in den hintern Theil der linken Drosselader, da, wo sich diese Vene mit der linken Schlüsselblutader

vereinigt. Gleich vor seiner Endigung theilt er sich in drei Aeste, die sich ganz nahe an der Wand der Vene wieder in einen vereinigen.

Ich machte den Versuch auf folgende Art. Eine Incision in die Haut legte die Drosselvene blos, welche ich bis nahe an die erste Rippe, da wo sich die subclavia mit ihr vereinigt, verfolgte. Durch einen Einschnitt unter der Drosselader wurde der Ductus geöfnet, und eine Quantität Chylus, lief heraus; es ward indeſs eine Ligatur mittelst der Nadel unterhalb der Oefnung angebracht, und der Ductus gerettet. Es ist nothwendig, einige der umgebenden Theile mit in die Ligatur zu fassen, sonst wird man nicht alle drei Theilungen des Ductus in dieselbe bringen. Das Schwürigste des Versuchs besteht in der Entfernung, in welcher dieses Gefäſs von der Haut liegt, in der Nähe der groſsen Arterien und Nerven des Halses, und in seinem genauen Zusammenhang mit der Pleura, deren Verwundung, wenn keine Heilung durch die erste Intention erfolgt, eine allgemeine Entzündung dieser Seite der Brust bewirken wird.

Ich habe auch den Versuch so vorgenommen, daſs ich zwei Ligaturen an der Iugularvene machte; nachdem ich nun zwischen diesen die Vene zerschnitten, und den untern Theil derselben über die erste Rippe zurückgezogen hatte, wurde der Ductus th. mit leichter Mühe

entdeckt, und ohne Schwürigkeit eine Ligatur um ihn angelegt.

Erster Versuch.

Junius 29. 1795. Ich unterband das Ende des Brustgangs in einem Hunde. Da ich bemerkt hatte, daſs er vor der Unterbindung mit Chylus angefüllt war, so ward er nun mittelst einer Lanzette geöfnet, und gegen zwanzig Tropfen Chylus wurden ausgeleert. Unterhalb dieser Unterbindung schwoll der Kanal sehr an, wegen gehemmten Laufes des enthaltenen Saftes.

Am 30. Der Hund schien lebhaft, und soff begierig Milch; aber beinahe gleich nach dem Saufen wurde er traurig und stille.

Am 1. Julius. Um neun Uhr Morgens war das Thier ganz unfähig sich zu bewegen, wollte nicht mehr fressen, und schien dem Tode nahe zu seyn. Um eilf Uhr 48 Stunden nach der Operation, starb es.

Zergliedernng.

Bei Oeffnung des Bauches zeigten sich folgende merkwürdige Erscheinungen. Mehrere von den Eingeweiden waren durch eine Ergiessungen von Chylus ganz verdunkelt. Die Zellhaut, die die Blätter des Gekröses verbindet, war mit diesem Saft überladen, und die vordere Fläche des Pancreas gänzlich durch dasselbe verborgen. Die Oberfläche der Nieren war gleichfalls davon bedeckt, und der Zwischenraum

zwischen der Aorta und der Hohlvene mit ihm angefüllt, so wie auch der obere Theil des Heiligenbein. Eine kleine Quantität war auch in die Höhle des Peritonaeums ausgetreten. Die Milchgefäſse waren alle leer.

Diese Erscheinungen rührten von der Zerreissung des *receptaculum chyli* her, das in Hunden sehr groſs ist.

Als die Brust geöffnet wurde, und die Lungen in die Höhe gehoben worden waren, fand ich den Ductus ganz voll von Chylus, und wenigstens zweimal so groſs, als gewöhnlich. Die Ligatur, die an sein Ende angebracht gewesen war, hatte keine Schwärung seiner Häute bewirkt.

Obgleich die Milchgefäſse leer waren, so waren doch einige von den übrigen Saugadern sehr stark ausgedehnt; besonders die des Magens und der konkaven Fläche der Leber. Die einsaugenden Gefäſse der hintern Extremitäten und der Zeugungstheile waren ausgedehnt, doch nicht so stark, als die des vordern linken Fuſses und der linken Seite des Halses. Eine von diesen letztern war dicker als ein Krähenkiel.

Zweiter Versuch.

Am zweiten Julius. Ich trennte zuerst, dann unterband ich den Brustgang eines Hundes. Er hatte einen besondern Lauf, indem er über die Vena jugularis, statt wie gewöhnlich hinter ihr,

weggieng. Bei seiner Oeffnung lief ohngefähr eine Quente Chylus heraus. Das Thier wollte an diesem Tage nichts mehr fressen. — Am dritten. Es konnte nicht zum Fressen gebracht werden, schien traurig und sehr unaufgelegt zur Bewegung zu seyn. — Am vierten. Es soff eine ziemliche Quantität Milch. — Am fünften. Mochte nichts fressen, und war äusserst schwach. — Am sechsten. Es starb in der Nacht.

Zergliederung.

Chylus und Lymphe waren in so groſser Menge ausgetreten, daſs sie gänzlich die Aorta und Hohlader bedeckt und unsichtbar gemacht hatten. Der Milchbehälter war geborsten, und aus ihm kam diese Flüssigkeit. Der Brustgang war sehr vom Chylus ausgedehnt, indem die Klappen seinen Rückfluſs verhindert hatten.

Dritter Versuch.

Julius 15. 1795. Ich durchschnitt den Ductus thor. eines Hundes; legte aber nachher keine Ligatur um ihn, sondern heilte die Wunde durch die erste Intention.

Am 16. Das Thier war lebhaft und fraſs. — Am 17. Weniger munter, und auch weniger eſslustig. Am 18. Es scheint sehr schwach zu seyn, und will nichts fressen. Es wurde ihm heute Blut abgelassen. Das Blut sah natürlich

aus, aber ein ganz geringer Verlust desselben machte das Thier ohnmächtig. — Am 19. wurde es tod gefunden.

Bei der Oefnung fand sich unter der Wunde am Hals ein Sack, der eine beträchtliche Quantität Chylus enthielt. Der Tod dieses Thieres war gewiſs durch den Blutverlust beschleunigt; denn obgleich die verlorne Menge nur sehr gering war, so konnte doch des durchgeschnittenen Ductus thor. wegen der Verlust nicht ersetzt werden.

Diese Versuche, welche noch verschiedenemale wiederholt wurden, beweisen, daſs wenn das Ende des Brustgangs plötzlich zerstört wird, die Einsaugung nicht länger fortdauert, und die Folgen davon für das Thier tödlich sind. Indeſs muſs ich hier doch eine Ausnahme bemerken. Nachdem in einem Hund der Ductus wie in den vorigen Versuchen unterbunden worden war, der Hund auch einige Tage lang sich traurig bezeugte, und wenig Lust zum Fressen hatte, wurde er dennoch nach und nach wieder gesund. Man fand nachher, da er getödet wurde, daſs ein Gefäſs, welches aus dem groſsen Brustgang der Stelle, wo sich die Luftröhre in die Bronchien theilt, gegenüber abgegangen war, in den auf der rechten Seite am Halse liegenden Saugaderstamm sich endigte.

Die Menge des ausgegossenen Chylus variirte nach dem Zustand des Magens und der

Därme. Waren diese von Speisen ausgedehnt, so fand man die Zellhaut mit Chylus bedeckt; aber nur sehr wenig desselben kam zum Vorschein, wenn das Thier zur Zeit des Versuchs leeren Magen und Därme hatte.

Dieselben Versuche beweisen auch, daſs die contractilen Kräfte der Saugadern allerdings sehr ansehnlich sind; denn man sieht, daſs ihre eigene Action hinreichend ist, um eine Zerreissung ihrer Wände zu bewirken. Es ist gewiſs, daſs das receptaculum chyli, welches der zerrissene Theil war, dünner und weniger des Widerstandes fähig ist, als der Ductus thor., und doch vermag es den Druck einer mehr als zwei Fuſs hohen Quecksilbersäule zu ertragen. Es muſs also auch die Kraft, die die Saugadern ausüben, noch gröſser als die einer solchen Quecksilbersäule geschätzt werden; besonders wenn man sich erinnert, daſs lebende Theile einer Gewalt oder Kraft zu widerstehen vermögen, die sie, wenn sie tod sind, gar leicht zerreissen würde.

Es ist nicht nothwendig den Ductus zu unterbinden, um diese Wirkung hervorzubringen. Wenn man einem Thier viel Milch zu saufen giebt, nach einer halben Stunde den Ductus entblöſst, und nur wenige Minuten lang zusammendrückt, so wird man bei der folgenden Untersuchung das receptaculum zerrissen finden.

Die Zeit, in welcher der Tod erfolgt, ist in verschiedenen Thieren verschieden. Die, wel-

che eben vor der Unterbindung gefüttert worden waren, starben früher, als die, welche zu dieser Zeit nichts im Magen hatten. Junge Hunde lebten länger, als alte, und magre viel länger, als fette. Neune überlebten den zehnten Tag, und keiner starb unter 48 Stunden, wenn nicht unter dem Versuche selbst irgend ein fataler Umstand eintrat. Ich glaube, dafs sehr junge Hunde noch länger leben würden.

Dafs es die Hemmung des Einsaugungsgeschäftes, und nicht blos die Wunde war, welche den Tod verursachte, dies bewiesen die Fälle, in denen mir die Unterbindung des Ductus nicht glückte, und in welchen denn auch die Thiere wieder gesund wurden, obgleich die Wunde hier eben so grofs, wie auf den andern war.

Man hatte angenommen, dafs noch andere Endigungen der Saugadern in Blutadern aufser diesen an dem untern Theil des Halses der rechten und linken Seite Statt finden sollten. Diese Meinung war nicht auf genaue Versuche gegründet, sondern nur eine Muthmafsung derjenigen, welche vormals die Idee eines eigenen Systems von Einsaugungsgefäfsen bestritten. Ehemals nahm man an, die rothen Blutadern saugten auch ein; es war also natürlich, zu glauben, dafs die Einsaugung zum Theil von diesen Gefäfsen, zum Theil von den Lymphgefässen verrichtet würde; und als man diese Idee zu verlassen genöthigt war, behauptete man, dafs

sich Saugadern in verschiedenen Theilen des Körpers in die Blutvenen endigten.

Auf diese irrige Meinung waren einige gute Zergliederer dadurch besonders verfallen, dafs sie Quecksilber aus den Saugadern in die verschiedenen Zweige der Pfortader übergehen sahen, als sie den Magen und das Gekröse der Turteltaube iniicirten. Mir selbst begegnete dieses mehreremale; aber ich glaube, dafs die Lymphgefäfse in gewissen Theilen des Körpers aus den Blutadern entspringen, und dafs die Oefnungen, durch welche das Quecksilber eindringt, die Anfänge, und nicht die Endigungen der Lymphgefäfse sind.

Als Beweifs von diesem mag der Umstand gelten, dafs wir diese Erscheinung nur in denjenigen Thieren sehen, in welchen die Klappen der Saugadern eine rückgängige Bewegung des Quecksilbers zulassen; auch habe ich sie niemals beobachtet, ausser wenn ich dem Laufe der Lymphe grade in entgegengesetzter Richtung einsprützte.

Auch wird das Lymphgefäfs immer kleiner, oder enger, je mehr es sich der Blutvene nähert, mit der es in Verbindung stehet. Die Nebenzweige solcher Saugadern gehen in dieselben in einer Richtung von den Blutadern aus hinein. Und als einen fernern Beweis will ich noch anführen, dafs mein Freund, Herr *Coleman*, Professor am Veterinarcollegium, verschiedenemale

Blut in dem Ductus thoracicus von Pferden gefunden hat, welche er ohne irgend eine Zerreissung von Blutgefäſsen getödtet hatte, woraus sich eine directe Einsaugung von Blut unter gewissen Umständen beweisen läſst.

Wenn Quecksilber in Saugaderdrüsen getrieben wird, so geschieht es zuweilen, daſs die Blutvenen mit ihm angefüllt werden; aber bei genauerer Untersuchung findet man, daſs dieses von einer vorhergegangenen Extravasation herrührt. Dasselbe kann auch bemerkt werden, wenn die Saugadern der Hoden von der Arterie oder Vene des Saamenstrangs aus sich anfüllen.

Die hier erzählten Versuche enthalten einen sehr starken Beweis gegen die Meinung von andern Endigungen der Saugadern als diese an den bekannten Orten am Halse. Denn wenn der Brustgang unterbunden worden war, so leerten sich die Lymphvenen nicht in Blutvenen aus; sondern mehrere derselben zerrissen, und die, welche ganz blieben, waren auch zur Ueberfüllung von ihrem Safte ausgedehnt.

In wie weit bestätigen oder widerlegen diese Versuche die Meinung, welche Einige von einer rückgängigen Bewegung in den Saugadern angenommen haben? Sollten wir nicht, wenn diese Meinung gegründet wäre, gefunden haben, daſs die lymphatischen Flüssigkeiten, anstatt eine Zerreiſsung des Ductus durch die Hemmung ihres Laufes bewirkt zu haben, in die Höhlen und

Gefäſse zurückgekehrt seyn würden, aus welchen sie hergekommen waren? Und wie käme es, daſs die Gefäſse, welche nicht barsten, angefüllt blieben?

Von mehreren Jahren her hat eine Meinung Platz gefunden, daſs der Hunger weniger von einer Leere des Magens als von einem Gefühl eines allgemeinen Mangels in dem System herrühre. Die Symptome der Tabes mesenterica haben die Gründe für diese Meinung hergegeben, weil der Kranke im Fortgang dieser Krankheit öfter und mehr iſst, als gewöhnlich; und obgleich der Magen immer ausgedehnt ist, so findet doch immer ein starker Appetit zur Nahrung Statt. Den krankhaften Zustand der Gekrösdrüsen, wodurch dem Chylus der Uebergang in das Blut gröſstentheils verhindert ist, sahe man als die Ursache dieser Zufälle an.

Man könnte wohl glauben, daſs die hier erzählten Versuche, da sie ebenfalls eine Hemmung der Einsaugung verursachten, diese Meinung mit neuen Gründen unterstützten. Aber die starke Reitzung, die von einer groſsen Wunde, und von der plötzlichen Zerstörung einer so wichtigen Funktion entstehen muſste, verbieten uns noch fürs erste, einige gewisse Folgerungen für jene Meinung aus diesen Versuchen zu ziehen.

Erklärung der zweiten Kupfertafel.

Fig. 1.

A. Erstes Paar der kranken Klappen.
B. Zweites Paar.
C. Drittes Paar.

Fig. 2.

D. Anastomosirendes Lymphgefäſs.
E. Ein kleiner Fungus.
F. Ein groſser Fungus.
G. Ein Paar Klappen im gesunden Zustande.
H. Die Mündungen zweier Saugadern, deren Klappen krankhaft sind, in den Ductus th.

Fig. 3.

I. Das receptaculum chyli mit fester Materie angefüllt.
K. Der Ductus thoracicus mit ähnlicher Materie angefüllt.
L. Eine Geschwulst am Ductus.
M. Der widernatürlich aus der Geschwulst hervorkommende Ductus.
N. Die Aorta.

Fig. 4.

A. Die Aorta.
B. Die Vena azygos.
C. Der Ductus thoracicus.
D. Das Receptaculum Chyli.
E. Endigung des Ductus thoracicus.
F. Der Saugaderstamm der rechten Seite.
G. Die rechte Schlüsselblutader.
H. Die linke Schlüsselblutader.
K. Die obere Hohlader..
L. Eine Geschwulst am Ductus thoracicus.
M. Saugadern der Lendengegend.
N. Der neue Ductus thoracicus.
O. Eintritt des neuen Ductus thoracicus in den alten, überhalb der kranken Stelle des letztern.
P. Der Zwerchmuskel.

V.

Zergliederung des Tintenwurmes

((*Sepiae officinalis* Linn.)

von W. G. Tilesius.

Erste Abtheilung.

Ueber die Rückenstüzze des Tintenwurmes (*Os sepiae Officinarum.*)

— praeter communia illa commoda, quae sentit ex adjuta sic, vt diximus, ab Andranatome Medicina, recipit haec etiam a Zootome peculiares vtilitates etc.

Severini Zootomia Democritaea
Part. II. Cap. XV. de Zootomes ad Medicinam vtilitate.

So gewiſs die Physiologie und mit ihr die gesammte Arzneiwissenschaft ihre wichtigsten und mehresten Entdeckungen der Zergliederungskunst zu danken haben, und durch diese Wissenschaft ihrer höhern Vervollkommnung und heutigen Aufklärung näher gerückt sind; eben so gewiſs muſs auch die Naturgeschichte der übrigen thierischen Schöpfung durch diese Wissenschaft aufgeklärt werden, wenn sie den höhern Namen *Physiologie* bekommen soll. Denn in dem Ausdruck *Physiologie* scheint mir der Begriff einer genauern durch *Anatomie* aufgeklärten Naturgeschichte des Thieres zu liegen. Ein jedes

Organ mufs durch Hülfe der genauern Zergliederung bestimmt, und die Verrichtung desselben aus seinem Baue, Lage und Analogie durch die vergleichende Zergliederung entwickelt und erklärt werden. Alsdann erst erreicht die Naturgeschichte eines Thieres diejenige Klarheit und Deutlichkeit, welche die Wifsbegierde des Anfängers befriedigt und das Studium des Forschers belohnt. Nur dadurch wird sie in den Stand gesetzt, ohne Schwürigkeit und Nachtheil für die allgemeine Wissenschaft mit dem System in Verbindung zu treten und dem Systematiker keine Zweifel übrig zu lassen: denn bevor die Geschichte eines Thieres nicht durch genaue Zergliederung und specielle Untersuchung entwikkelt ist, und das unbekannte Geschöpf geräth der Systemsucht, welche nur die äufsere Gestalt besieht, in die Hände, so entstehen Verwirrungen, Wortstreit und Zweifel in der Wissenschaft. —

Townson *) nennt zwar die Gewohnheit der Aerzte und theoretischer Naturforscher, bey der Erklärung und Bestimmung der Organe und ihrer Verrichtungen sogleich mit einer voreiligen

*) Roberti Townson observationes physiologicae de Amphibiis. Pars prima de Respiratione. Goettingae 1794: „— factum est, vt per analogiam potius quam per propriam disquisitionem doctrina functionum ab animalibus calidis ad frigida animalia translata, hisque nullo sine discrimine accommodata sit etc. — —“

Analogie bei der Hand zu seyn, mit vollem Rechte eine schädliche und unsichere; indessen ist es doch nicht zu leugnen, daſs die Zoologie und Physiologie des menschlichen Körpers durch Hülfe der vergleichenden Anatomie oder Zootomie sich wechselseitig aufgeklärt haben und sich mit dem fortlaufenden Studio der Forscher in diesen Wissenschaften noch ferner in gleichem Schritte vervollkommnen werden. Aus diesen beiderseitigen Gründen halte ich es nicht für überflüssig, meine Versuche, den innern feinern Bau und die Naturgeschichte einiger Seegeschöpfe zu zergliedern, in diesen Blättern, welche zur Vervollkommnung der Zergliederungskunst und zur Erweiterung aller auf sie gegründeten Wissenschaften abzwecken sollen, unter dem Artikel „Vergleichende Anatomie" mitzutheilen. Den Anfang mache ich mit einem Thiere, welches unter die nackten Seewürmer (*Mollusca Linn.*) gehört, und sich unter dieser Classe von Thieren, (*Class.* VI. *Ordo* II. Linn.) welche mehrentheils einen einfachen Körperbau und ein träges weniger evidentes Leben haben, durch die gerade entgegengesetzten Vorzüge, nämlich durch einen sehr mannichfaltig, vollkommen und fein organisirten Körper auszeichnet. Ich meine den sogenannten Tintenfisch *),

*) Conrad Gessner de aquatilibus lib. 4 *de Sepia* a) *Nomen.*

Sepias et similes pisces Avicenna vocat *Fanage.* Albertus.

besser *Tintenthier* oder *Tintenwurm* (*Sepia officinalis L.*) welchen Swammerdam Seekatze nennt. Das Geschlecht enthält mehrere Gattungen, nämlich den Calmar (*Sepia loligo L.*), den mittlern (*Sepia media L.*) und den kleinen Tintenfisch (*Sepia sepiola Rond.*) Linné hat auch den Seepolypen (*Sepia octopodia L.*) noch darunter gestellt, welcher sich theils durch einen ganz weichen und von Rückenknochen entblöfsten (*exostea*) Körper ohne Fänger (*promuscides*), als auch durch eine ziemlich von vorigen abweichende Gestalt auszeichnet und selbst wieder in mehrern Gattungen vorkommt. Den deutschen Namen *Tintenthier* scheint aber aufser der Gattung, wovon ich hier die Zergliederung mittheilen werde, keine andere zu verdienen, und das aus folgendem Grunde: Unter dem Ausdrucke *Tinte* versteht man doch im gemeinen Leben

Graecos audio sepiam hodie vocare calamariam, quod nomen loligini magis conuenit tribuiturque apud nonnullos. Scoppa grammaticus italus interpretatur la *seccia, calamarro.* Venetiis *Seppa* dicitur, alibi *Scepa* vel *Cepia* vt circa Ligusticum. *Xibia* hispanicum est (die Portugiesen nennen ihn *Siba*), Gallicum Seche (Seiche): unde et purpura composito nomine a Sepia Polypoque Massiliae *Seche poupe* vocatur. Robertus Stephanus in gallico-latino lexico Sepiam nominat *Seiche* vel *Boufron*, Sepiotam *Casseron*, sed Rondeletius et Bellonius loliginem parvam (mediam L.) gallice *Casseron* vocare docent. Anglis Sepia est a *Cuttel, Cuttle.* Est autem germanicum nomen et *proprie intestinum* significat (die Blase mit dem schwarzen Safte). Germani marium accolae mollia omnia videntur appellare *Blakfisch*, nostrae quidem dialecto nomen *Kuttelfisch* magis congrueret etc.

nur eine schwarze Flüssigkeit. Nun aber hält aufser der officinellen Sepie keine einzige Gattung dieses Geschlechts einen eigentlich schwarzen Saft. Eine Blase, welche mit einem Safte angefüllt ist, den sie ausspritzen und sich damit vertheidigen, haben sie alle, aber nicht in gleicher Gröfse und von gleicher Beschaffenheit. Die *Loligines*, *mediae*, *sepiolae* und *octopodiae* enthalten einen etwas dunkler aber heller gefärbten *braunen* Saft. *) Die *octopodia* oder der sogenannte Seepolyp der Alten, welcher doch ungleich gröfser wird, als die *Sepia officinalis L.*, führt verhältnifsmäfsig eine weit kleinere Blase bei sich, welche mit einem braunen Safte angefüllt ist, dieser Saft verhält sich auch bei der chemischen Untersuchung ganz anders als der schwarze Saft des officinellen Tintenwurmes. Ersterer wird an den italienischen Küsten gesammelt und

*) Schon Aristoteles hatte diese Bemerkungen gemacht. Athenäus, welcher mehrere Stellen aus den verlohrnen Schriften des Aristoteles aufbewahret hat, führt aus denselben an (S. 326) dafs der Kalmar (τεύϑις) Arist. (loligo Lin.) einen Magen habe, wie die Schweine, sein Tintensaft sei blafs- oder hellbraun, *gelbbraun* (ὠχρὸς) und der schaalige Theil im Rücken (ὄςρακον) sehr klein und knorpelartig. Schneider Sammlung vermischter Abhandlungen zur Aufklärung der Zoologie und Handlungsgeschichte p. 55. etc. Ferner sagt Athenäus aus dem Aristoteles (S. 316) sehr richtig, der Meerpolyp (octopodia Lin.) habe keinen schwarzen Tintensaft, wie die Seekatze (officinalis Lin.) sondern einen röthlichen. Ich habe selbst mehrere Seepolypen zergliedert und niemals einen schwarzen Saft darin gefunden, und damit stimmen auch Hasselquist und andere überein.

als eine braune Malerfarbe auf Papier gebraucht. Der berühmte Hakkert hat mehrere vortreffliche Landschaftsblätter damit gemalt. Diese Farbe ist auch in den Kunsthandel gekommen und wird unter dem Namen Sepie verkauft und in Fläschgen versendet; ich glaube indeſs auch, daſs man in Ermangelung der octopodia auch die Loligines fängt, ihre Blasen herausnimmt und den Saft unter diesem Namen verkauft. Letzterer aber, nämlich der schwarze Saft von der *Sepia officinalis L.* ist verhältniſsmäſsig in gröſserer Menge vorhanden *) und in einem gröſseren Beutel, der überdieſs in dem Körper des Thieres eine ganz verschiedene Lage hat, eingeschlossen, und ist ausschlieſslich derjenige Stoff, woraus die Chinesen ihren Tusch (*l'encre de Chine*) bereiten **), wie ich bei einer andern Gelegenheit ausführlicher durch chemische Beweise darthun werde. Da man nun den Saft aus dieser Gattung in Gegenden, wo sie häufig gefangen wird, mit Seewasser und andern Flüssigkeiten verdünnt und denselben zum schreiben benutzt ***), so hat er den Namen Tintensaft daher erhalten und das Thier selbst, Tintenfisch.

*) S. Schneider a. a. O. Seite 54.

**) Dasselbe haben unter andern auch schon Swammerdam und Artoai vermuthet.

***) S. Swammerdam (Biblia Naturae) Oliger Jacobäus (in Actis Hafniensibus) Bartholin V. S. 283. und Scopoli (Annus hist. nat. V. S. 128.)

Von den übrigen Gattungen dieses Geschlechts, welche ich auch zu sehen und im natürlichen Zustande zu untersuchen, Gelegenheit gehabt habe, werde ich ein andermal sprechen. Den Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung soll blos der eigentliche Tintenwurm (*Sepia offic. L*) ausmachen. Der Ausdruck, welcher diese Gattung im Systeme bezeichnet, ist von Linné von der Anwendung und vom Nutzen dieses Thieres entlehnt worden, der Rückenknochen ist nämlich als ein einsaugendes Mittel in der Arzneiwissenschaft benutzt und in den Apotheken aufbewahrt worden, daher *Sepia officinalis L.* Indessen ist der Nutzen, den sowohl das *Os sepiae*, als andere Theile dieser Gattung für Künstler und Handwerker haben, bei weitem vorzüglicher und bedeutender, als der, den es für die Arzneiwissenschaft haben sollte. —

Sowohl über den eigentlichen Tintenwurm, als über das ganze Geschlecht, und überhaupt über mehrere heut zu Tage noch sehr wenig bekannte Seegeschöpfe, scheinen die Alten, und unter ihnen vorzüglich Aristoteles *) eine ge-

*) Keinem von den neuern Schriftstellern, welche uns Beschreibungen und Zergliederungen von einigen Arten dieses Geschlechts gegeben haben, ist es eingefallen, aufser dem *Lister*, die Nachrichten der Alten zu vergleichen; sonst würden sie bemerkt haben, dafs Aristoteles *hier* wenigstens alle Bemühungen und Verdienste der Neuern bis auf das Umständliche der feinen Zergliederung weit an Genauigkeit und Vollständigkeit der Beobachtungen übertroffen habe. Er allein

nauere Kenntniſs gehabt zu haben, als wir. Seine Beschreibungen sind treffend, und scheinen ganz nach der Natur entworfen zu seyn, überall sieht man darin Resultate der eigenen Beobachtung und einer für die damaligen Fortschritte der Wissenschaften ungemein genauen Untersuchung der Thiere in ihrem Elemente und natürlichen Zustande. Wenn dieser groſse Beobachter der Natur, durch die heutigen Vortheile der sinnlichen Darstellung, mittelst der Zeichnung und Malerei unterstützt gewesen wäre, so daſs er seine Beschreibungen durch Abbildungen hätte erläutern können; so würden wir die Wahrheit derselben noch mehr empfinden. Daſs er ungemein getreu und wahr beschreibt, ſieht man alsdann erst recht lebhaft ein, wenn man Gelegenheit hat, das Thier in seinem natürlichen Zustande selbst zu beobachten, und frisch und durch den Zahn der Zeit noch unverletzt, zu zergliedern. Daſs die Zergliederung eines einzelnen Geschöpfs vom Aristoteles zwar nicht vollendet zu nennen sey, wird jeder glauben, der die groſse Menge und Mannichfaltigkeit von naturhistorischen Nachrichten, die dieser Mann hinterlassen hat, überblickt. Wenn wir hingegen die Kenntniſs der neuern Naturforscher über

hat alle äuſsere und innere Aehnlichkeiten und Verhältnisse dieser Thiere gegen einander untersucht und angezeigt; er allein hat alle einzelne Arten zusammen gesehen, und beschrieben u. s. w. *Schneider* a. a. O. Seite 5.

diese Gegenstände mit den ältern vergleichen wollen, um zu erfahren, um wie viel wir in der langen Zeit weiter gekommen, mehr entdeckt und die Natur derselben durch eigene Beobachtung enthüllt haben; so scheint es mir, als wenn wir in der That nicht Ursache hätten, unsere Fortschritte zu loben. — Ob der Mangel an Gelegenheit, die Geschöpfe des Seegrundes fleifsiger an Ort und Stelle zu untersuchen, welchem die Lebensart der heutigen Naturforscher wohl bisweilen unterworfen seyn mag, ob der Geist der Zeit, die Systemsucht der Compilatoren und der Naturforscher auf der Studierstube unser Zurückbleiben in diesem Fache der Naturgeschichte veranlafst haben, will ich nicht entscheiden. So viel ist aber gewifs, dafs sich im Mittelalter und in den neuern Zeiten in die Naturgeschichte der Seegewürme nicht nur manches Irrige und Fabelhafte eingeschlichen, sondern auch die genauere Anatomie und Selbstbeobachtung, welche der Naturgeschichte dieser Geschöpfe hülfreiche Hand hätte leisten können, vernachlässigt worden sey.

Ueber das eigentliche Tintenthier, (*Sepia officinalis L.*) ist zwar von mehrern Zergliederern und Naturforschern geschrieben worden, jedoch haben sich nie die sämmtlichen Bedingungen, welche einer solchen Untersuchung ihre gehörige Vollendung und Klarheit geben können, bei ihnen vereiniget, theils haben sie nur ein

oder zwei Exemplare des Thieres untersuchen können *), theils waren sie nicht geübte Zergliederer, oder es fehlte ihnen an richtiger anatomischer Terminologie, theils haben sie im Weingeist aufbewahrte Thiere zergliedert, oder es fehlte ihnen sonst an guter Gelegenheit, Vorkenntnifs und Zeit, die Menge von Exemplaren im frischen Zustande zu untersuchen, welche erfordert wird, eine deutliche Vorstellung über die Oekonomie dieses Thieres zu erhalten, und, was noch mehr ist, andern dieselbe richtig und deutlich mitzutheilen.

Literatur der Sepia.

Seit einer Zeit von sechs Jahren, während welcher ich einige Geschlechter und Gattungen aus der Classe der Würmer und vorzüglich aus den Molluscis und Schaal- und Pflanzenthieren zu untersuchen Gelegenheit hatte, und diese zum vorzüglichsten Gegenstand meiner Lieblingsbeschäftigung wählte, sind mir folgende Schriften über die Sepia bekannt geworden, unter denen ich aber bei meiner eingeschränkten Lage nur wenige habe erhalten und benutzen können.

Aristotelis hist. anim. W. 1. Geschlechtsübersicht.
— — — IV. 1. 8. — V. 18. VIII. 2 — X. 37.
— de generatione I. 15. 17.
— de part. a. II. 8. IV — 9. die verlohren und vom *Athenaeus* gesammelt. VII. S. 326. 317. octop.
Claud. *Aeliani* de vi et natura animal. 1—37. V. 44. XVII. 6.

*) Swammerdam Bibel der Natur. S. 346.

Caii *Plinii* hist. natur. IX. sect. 46. 48. sq. X. sect. 90. XXXVII. sect. 5.

Oppiani Anazarbaei ἁλιευτικων seu de natura piscium Lib. V. Florent. 1715. 8.

Petr. *Bellonius* de aquatilibus. Paris 1553. fol.

Guil. *Rondeletius* de piscibus, II. Lugd. 1554. in fol. p. 498.

Hipp. *Salviani* aquatilium animalium hist. Rom. 1554. fol.

Conr. *Gesneri* hist. animalium lib. III. de aquatilium natura.

Ulyss. *Aldrovandus* de animalibus exsanguibus.

Blasius anatomia animalium, Tab. L.

Marc. Aurel. *Severini* descriptio anatomica Sepiae (octop.) cum IV Tabulis aen. in eiusdem Zootomia Democritea. S. 353. et in

M. B. *Valentini* amphitheatro zootomico. Francof. ad Moen. 1720. f. Part. II. p. 170.

Lister exercit. anat. III. de conchyl. bivalv. in Auctar. pag. XX. (Loligo.)

Saumon (histoire de l'acad. 1708. S. 52. ova sepiae.)

Ruysch thesaur. animal. I. p. 8. Tab. II. fig. 1.

Nozemann in actis selectis, Vol. I.

Bohadsch von den Meerthieren, S. 150. it. Bohadsch diss. de veris sepiarum ovis. Prag. Bohem. 1752. 4.

Seba thesaurus etc. Tom. III. Tab. IV. (variae species.)

Du Hamel Traité des peches, Sect. I. Chap. II. article II. §. 7. Tab. XVII. fig. 10.

Fortis Reise durch Dalmatien, 1r Th. S. 239. (Fang u. Eier.)

Fischer in actis natur. curios. IX. S. 335. (octopod.)

Pennant British Zoology. Vol. IV. 1774. Tab. XXIX. fig. 4. 6. (sepiola)

Redi degli animali viventi negli a. viv. S. 48. Tab. 23. (octop.)

Forskaol descriptio animal. S. 106. (icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curauit. edit. Carst. Niebuhr. Havn. 1776. fol.

Tutb Needham nouvelles observations microscopiques à Paris, 1750. 12. tab. 1. 2. Die deutsche Uebersetzung, welche sich im 7. Bande der Berlin. Sammlungen befindet, ist von dem durch die Naturgeschichte rühml. bekannten P. Göze.

Oliger. Iacobaeus in actis Haffniensibus Bartholini. V. S. 283.

Otho Fabriz Reise nach Norwegen. S. 288. (Loligo.)

Eiusd. fauna Groenland. S. 385.

Mus. Frid. Adolphi I. p. 94. (octopod. Lin.)
Olearius Gottdorf Kunstkammer. S. 97. Taf. 97.
Molina saggio sulla storia naturale del Chili. Bologna 1782. S. 199. (Sepia 1) unguiculata 2) tunicata und 3) hexapodia.)
Swammerdam Bibel der Natur, S. 146. ff. Tab. L. LI. LII. (Sepia officinalis.)
Hasselquist Reise nach Palästina. S. 480. (octop.)
Osbek Reise nach Ostindien und China, S. 85 und 393. (loligo.)
Bloch über die Seetraube (Eyer der Sepien beschrieben und abgebildet) in den allerneuesten Mannigfaltigkeiten S. 287.
Le Cat Memoire sur la seche im Journal des Scavans, 1765. Mois d'Avril p. 474. übersetzt im neuen Hamburgischen Magazin V. S. 146.
Lamorier anatomie de la seche et principalement des organes, avec lesquels elle lance sa liqueur noire. In den Memoires de la société royale des sciences de Montpellier à Lyon. Tom. I. année 1766. S. 295—300. (sep. officinalis.)
Scopoli Annus historico-naturalis, V. p. 128.
Eiusdem Introductio ad hist. natur. S. 381.
Schneider Sammlung vermischter Abhandlungen zur Aufklärung der Zoologie u. Handlungsgeschichte. Berlin, 1784. 8. S. 5. Kritische Berichtigung der Naturgesch. der Blakfische. S. 105. Charakteristik des ganzen Geschlechts und der einzelnen Arten von Blakfischen.
Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Baue des Menschen und der übrigen Thiere von Alex. *Monro*, mit Zusätzen und Anmerk. von *P. Camper* vermehrt herausgegeben von I. G. *Schneider*. Leipzig 1787. Tab. 41. 42. p. 84—87. (Loligo).
Disquisitiones anatomicae de auditu et olfactu, auctore Antonio *Scarpa* in fol. c. f. Ticini 1789. (Tab. IV. Fig. 7. 8. 9. 10. 11. Die Nerven des Tintenwurms und Seepolypen S. officinal. et octopodiae L.)
Blumenbach de oculis Leucaethiopum et iridis motu. Götting. 1786.
Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris. Paris chez Beaudouin place du Caroussel no. 662 prairial an. 7. Memoire IV. Sur les genres de la seche, du Calmar et du Poulpe, vulgairement nommés Polypes de mer par le Cit. Lamarck,

Da ich meinen Gegenstand so ausführlich und gründlich, als es mir immer meine wenigen Kenntnisse erlauben, zu behandeln gesonnen bin; so konnte ich mir unmöglich schmeicheln, daſs ich bey diesem ersten Versuche alle Fehler vermeiden und die beste Ordnung wählen würde, wenn ich besonders die ganze Zergliederung des Tintenwurmes in eine einzige Abhandlung zusammen drängen würde. Auch hätte ich diesen Plan der Einrichtung des anatomischen Journals wegen nicht befolgen können, welche keiner Abhandlung so viele Bogen, als diese erfordert hätte, widmen kann. Deshalb liefere ich diese Zergliederung in einzelnen Abhandlungen, welche ich nach den anatomischen Lehren ordne. Da man aber keine deutliche Vorstellung von einem einzelnen Theile bekommt, wenn man nicht wenigstens schon eine allgemeine Uebersicht über das Ganze hat und weis, wie dieser einzelne Theil mit dem Ganzen in Verbindung steht, so bin ich genöthigt, vorhero eine allgemeine anatomisch - naturhistorische Uebersicht über das Thier vorausgehen zu lassen, dessen Knochen ich hier beschreibe, und sodann durch eine kurze Geschichte der über unsern Gegenstand geäusserten Meinungen meine speciellere Darstellung zu erläutern.

Der eigentliche Tintenwurm (*Sepia officinalis L*) oder die Spanische Seekatze des Swammer-

dam, ist ein weiches, glattes und schlüpfriges Thier von einer länglichen Gestalt, mit einem breiten unterwärts eyrunden, zugespitzten; oberwärts aber abgestumpften Unterleibe, welcher auf der obern Fläche oder auf dem Rücken mit einem oval-ellyptischen, schwammigen, fast muschelartigen Knochen, der blos unter der dikken äufsern Haut liegt, versehen und unterstützt wird, und zugleich mit dem Oberkörper, den es nach Willkühr in die Hülle des Unterleibes hineinziehen kann, zusammengewachsen ist. Auf der untern oder Bauchfläche aber ist der Unterleib, der eine vollkommene Scheide bildet, durch zwei in der Folge näher zu bestimmende Gelenke geschlossen, so, dafs über den Querrand des scheidenartigen Unterleibes eine umgekehrt trichterförmige oder kegelförmige Röhre hervorragt. Der Oberleib ist schmäler als der Unterleib, und länglicht, mit dem Kopfe, an welchem sich seitwärts zwei grofse hervorragende Augen befinden, und welcher sich in acht Arme, die einwärts mit kleinen Saugwarzen besetzt sind, und in zwei lange Fänger endigt, in deren Mitte das Maul und die schnabelartigen Frefswerkzeuge liegen, ist er zusammen in eins verwachsen *).

*) Diese allgemeine Bestimmung von dem eigentlichen Tintenwurme, durch welche man nunmehro, wie ich hoffe, diese Gattung von den übrigen Gattungen dieses Geschlechts, mit mehr Sicherheit und zuverläfsiger Gewifsheit, als vorher

Dieses Seethier ist schon seiner äufsern Gestalt nach so merkwürdig und von allen übrigen

wird erkennen und unterscheiden können, wenn man ihn auch noch nie gesehen hat, enthält die vorzüglichsten äufsern Unterscheidungskennzeichen, wie ich sie nach der Zerlegung entworfen habe. Da ich mich in diesen Blättern blofs auf diefe Gattung eingeschränkt habe; so wollte ich hier, um nicht zu weitläufig zu werden, den Geschlechtskarakter übergehen, weil er in diesem Falle nicht unumgänglich nothwendig ist, deshalb habe ich oben diese Gattung etwas genauer bestimmen wollen. Als ich dieses Thier zum erstenmale und zwar noch lebend sahe, so liefs mich die Linneische und einige andere Bestimmungen sehr in Zweifel. *Schneiders* Charakteristick, welche mich in den zweifelhaften Punkten hätte zurechtweisen und überzeugen können, kannte ich damals noch nicht, darum entwarf ich mir gleich nach der ersten Zergliederung; durch die ich mich von der Natur unmittelbar selbst zu belehren suchte folgende Bestimmung, die ich aus meinem Reise-Journale hier abschriebe:

Sepia officinalis. Lin. S. oblongiuscula, *abdomine* amplissimo latissimo semiovato pinnula laterali inferius apice bipartita cincto ad intus trahendum thoracem vaginato, vagina gomphosi intus clausa *fistula* excretoria conica prominente, *osse* dorsali maximo

thorace brevi superius capite inferius capsula ossis interna coadunato

oculis prominulis ad latera capitis versus occiput

capite horizontali, facie seu disco perpendiculati quoad situm.

ore centrali *maxillis* aduncatis corneis in media facie brachiis circumdato

brachiis octo brevibus, cotyledonibus seu acetabulis interius adspersis, disco per circulum impositis

promuscidibus binis ex disco ad radices inferiorum maiorumque brachiorum prodeuntibus pedunculis longissimis cylindricis apice clavatis, clava interius cotyledonibus vel acetabulis obsita.

Nach der Zeit aber da ich mehrere Gattungen zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich wohl, dafs mir die sämmtlichen Bestimmungen zu kurz, zweideutig und undeutlich waren. Deshalb suchte ich sie von Zeit zu Zeit zu vermeh-

Thiergestalten so verschieden, dafs man nicht leicht einen treffenden Vergleich zur Versinnlichung derselben wird auffinden können. Derselbe Fall ist es auch mit der thierischen Oekonomie und innern Einrichtung der Eingeweide, sowohl ihrem Baue als der Verrichtung nach. Dies hat die Beschreibung desselben von jeher mit vielen Schwürigkeiten begleitet und manche Verwirrung veranlafst, jeder hat einen eige-

ren und zu berichtigen, ich betrachtete die Thiere aus mehrerern Gesichtpunkten und untersuchte sie in mancherley Rücksichten, bis ich mich endlich im Stande sahe, einen Versuch zur Berichtigung des Geschlechtskarakters zu wagen, den ich in meinem Jahrbuche der Naturgeschichte mittheilen werde. Der *Herr Professor Schneider* hat zwar schon in seinen *Sammlungen* etc. die Bahn hierzu gebrochen und ungemein viel Licht über diesen Gegenstand verbreitet, indessen ist doch auch noch manches unberichtigt geblieben, was vielleicht nur durch die Zootomie und Untersuchung des lebendigen und unverletzten frischen Thieres beobachtet und verbessert werden konnte. Jedoch habe ich diesem vortrefflichen Manne gewifs eben so viel als meinen zootonischen Untersuchungen zu danken nnd mufs ihn einzig und ausschliefslich als meinen Rathgeber unter allen Schriftstellern über diesen Gegenstand ansehn, die mir die spätere Ausarbeitung meiner an Seeküsten gesammelten Beobachtungen erleichtert haben. Ich wünschte nichts mehr, als dafs mir in der speziellern Naturgeschichte der übrigen Seegewürme und Schaalthiere namentlich der Seeygel, Seesterne, Seenefseln und Quallen, Holothurien und dergleichen eben so genau fleifsig vorgearbeitet worden wäre, besonders in Rücksicht der kritischen Vergleichung und Erklärung der ältern Nachrichten, als es von Hr. Schneider über das Geschlecht der Sepien geschehen ist; so würde ich meine Beobachtungen auch hierüber, die freilich von einem Reisenden nur abgebrochen und unvollständig angestellt werden können, leichter und mit mehrerer Zuverläfsigkeit ordnen und verbinden können.

nen Gesichtspunkt bei seiner Untersuchung vor Augen gehabt, und daher sind eine Menge verschiedener zum Theil unschicklicher Ausdrücke, alle nur zur Bezeichnung eines Theiles oder Gliedes entstanden. So sind die *Arme* bald brachia bald pedes, bald flagella, (Bellon) bald crura tuberculosa und cirri (Scarpa) genennet worden, *die Fänger* flagella, tentacula und promuscides, der *Unterleib* abdomen, venter, corpus, vagina, κύτος, κέλυφος, Kopf, Sack, Kapsel u. dergl. *der flofsenartige Rand* bald Schwanz, Flofse, Ohr, Flügel u. dergl., der *Oberleib* bald Kopf, bald Hals, bald Brust u. s. w., *das Maul* mit den *hornartigen Maxillen* bald Zähne, bald Schnabel, bald Gebifs, bald Kiefer, wie man sich aus des Hrn. Prof. *Schneider* Sammlungen vermischter Abhandlungen zur Aufklärung der Zoologie und Handlungsgeschichte überzeugen kann.

Die merkwürdige und auffallend sonderbare Gestalt dieses Thieres hatte beim ersten Anblicke desselben in seinem natürlichen Zustande meine Wifsbegierde so gereizt, dafs ich mir sogleich vornahm, dasselbe durch mehrere Zergliederungen, Versuche und Beobachtungen im lebendigen Zustande, die ich mit demselben anstellen wollte, genauer kennen zu lernen. Dies war das einzige Mittel, was mir, um zu diesem Zwecke zu gelangen, übrig blieb: denn in meiner damaligen Lage hatte ich keine einzige Schrift, durch welche ich mich hierüber belehren konnte.

Als ich aber in der Folge die über meinen Gegenstand vorhandenen Schriften und ältern Nachrichten zum Theil kennen lernte; so bemerkte ich, daſs ich mit den anatomischen Beschreibungen und Resultaten meiner Zergliederungen, wegen der vielen Verwirrungen und Synonimen, welche aus den verschiedenen Nachrichten meiner Vorgänger entstanden waren, nicht so, wie ich sie damals niedergeschrieben hatte, in das Publikum kommen dürfte. Deshalb habe ich mich seit einigen Jahren bemühet, meine Beschreibungen und besonders meine Terminologie mit den Synonimen der vorzüglichern Schriftsteller über meinen Gegenstand zu vereinigen und meine Resultate mit den schon vorhandenen Nachrichten verglichen. Dadurch aber habe ich zwar noch manche Lücke, die ich damals nicht bemerkte, entdeckt und zum Theil ausgefüllt, aber meine Beschreibung ist dadurch auch zugleich mit so vielen literarischen und Nebenbemerkungen angefüllt worden, daſs ich befürchten muſs, den Leser damit zu ermüden. Ueberdieses ist das Manuscript dadurch so stark geworden, daſs ich es als Probestück nicht auf einmal im anatomischen Journale abdrucken lassen kann, der vielen Abbildungen, die ich bei den Zergliederungen selbst nach der Natur entworfen und die das Ganze ungemein deutlich machen und versinnlichen, die aber dem Plan und der Einrichtung des anatomischen Jour-

nals zuwider sind, nicht zu gedenken. Um meinen Zergliederungen die zur Aufnahme in diese Zeitschrift zweckmäſsige Gestalt zu verschaffen, um alles so gründlich, wie möglich, zusammen zu stellen, und nur durch die nothwendigsten und unentbehrlichsten Abbildungen zu erläutern, habe ich die anatomische Beschreibung des Tintenwurmes in einzelne Lehren abgetheilt, namentlich in Osteologie und Chondrologie, Splanchnologie und Angiologie, Myologie und Neurologie, welche ich in verschiedenen Heften der erwähnten periodischen Schrift nach einander einzeln abdrucken lassen kann. Auf diese Art werde ich einer jeden Lehre nur ein oder zwei Kupfer beifügen dürfen, und das Ganze nach und nach dennoch einigermaſsen vollständig mitzutheilen im Stande seyn.

In dieser Abhandlung, welche als der osteologische Theil von der Zergliederung des Tintenwurmes angesehen werden kann, will ich mit der Beschreibung und Zergliederung des groſsen Rückenknochens den Anfang machen, welches nicht nur der gröſste, sondern auch der einzige unter den festern Theilen dieses Thieres ist, der gewissermaſsen den Namen eines Knochens verdient, jedoch kann man ihn eher seiner Bestimmung nach, nämlich als Stütze, fester Punkt und Insertionskörper für die muskulösen Theile, als seiner Substanz nach so nennen. In dem chondrologischen Theile beschreibe ich alsdann

den knorpelartigen Hirnschädel nebst den Augen- und Fänger-Kapseln, den Knorpelring für die Insertion der Arme und des Maules und die knorpelartigen Säulen, zwischen welchen die Kapsel der Mutis liegt, ferner die Saugwarzenringe, die schnabelförmigen hornartigen Kiefer oder Maxillen und die knorpeligen Zungenbeinchen des Swammerdam.

Jedoch bevor ich die Beschreibung des Rükkenknochens selbst anfange, muſs ich den Habitus des ganzen Körpers und die kurze Bestimmung, die ich oben von der Gestalt und dem Zusammenhange der Theile des Thieres gegeben habe, noch ein wenig erläutern, damit man die Lage, Bestimmung und den Zusammenhang des Rückenknochens voraussetzen könne, ehe man sich von seiner innern Struktur unterrichtet. Wenn man die Abbildung des Thieres von der Rückseite betrachten will, so kann man sich eine deutliche Vorstellung von der Lage des Rükkenknochens machen. (Seba thesaur. an. Tom. III. Tab. IV.)

Wenn man das Thier auf den Bauch, oder auf die, aus der Abdominalscheide hervorragengende umgekehrt-trichterförmige Auswurfsröhre legt, so hat man die Ansicht von der Rückseite des Leibes, an welchem oben der Kopf mit den beiden hervorstehenden Augen und acht Armen u. s. w. von der Hinterhauptsseite (occiput) sichtbar ist, sich unterwärts durch den Thorax

mit der Abdominalscheibe durch die innere Rükkenhaut verbindet, und in dieser steckt der Rükkenknochen des Thieres und giebt also der hintern oder Rückenseite der Abdominalscheide ihre Gestalt und Nahmen. Jedoch hier muſs ich den Zusammenhang des Ober- und Unterleibes genauer beschreiben und zugleich etwas über den Ausdruck Scheide oder vagina *) beibringen, womit *Linné* den offenen Unterleib, in welchen das Thier den Oberleib willkührlich einziehen kann, bezeichnet. Der Herr Prof. *Schneider* **) tadelt den Linné, weil er den Unterleib mit einer Scheide verglichen oder Scheide genannt hat, er scheint ihn aber miſsverstanden zu haben, indem er sagt: „daſs die Brust in einer Scheide stecke,

*) Linnei System. natur. Edit. XII. Tom. I. p. 1095. wo der Geschlechtskarakter bestimmt ist, wie folget: *Sepia.* Brachia octo interius adspersa cotyledonibus (praeter duo Tentacula longiora pedunculata plerisque.)
Os inter brachia, terminale, corneum.
Oculi? infra tentacula versus corpus.
Corpus carnosum *vagina excipiens pectus.* Tubus ad basin pectoris.

**) *Schneider* Sammlung vermischter Abhandlungen zur Aufklärung der Zoologie und Handlungsgeschichte p. 106 in der Karakteristik des ganzen Geschlechts und der einzelnen Arten von Blackfischen. Uebrigens ist der Tadel des Hr. Schneider sehr gerecht und scharfsichtig aufgesucht, Corpus ist unbestimmt, carnosum ist unrichtig, soll heiſsen Abdomen oder vagina abdominalis tendinosa vel cartilagineo-membranosa, aponeurotica. Jedoch alles das, was die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Geschlechts und Gattungsbestimmungen betrift, ist weit genauer in meinem Jahrbuche untersucht.

ist nicht ganz richtig," Linné will aber auch nicht, dafs die Brust (thorax oder pectus) *beständig* in dem Unterleibe (vagina) *stecke*, sondern dafs das Thier die Brust nach Willkühr in den scheidenartigen Unterleib einziehen könne, und darin hat er Recht. Ferner sagt Hr. Schneider: „Der Begriff von einer Scheide läfst keine deutliche Vorstellung von der Queröfnung an dem Grunde der untern Fläche des Unterleibes zu, durch welche man die flache Hand in den Leib (Unterleib) ſtecken kann, worinnen die Eingeweide noch in eigenen Häuten eingewickelt liegen." Das finde ich nun gar nicht, ich sollte vielmehr glauben, die untere Querspalte des Unterleibes begünstigte den Begriff von einer Scheide, weil sie tief hineingeht, oben wo die Rükkenspitze vom Thorax absteht, ist eben eine solche Queröfnung, sie geht aber nicht tief in den Unterleib hinein, weil sie bald durch den Zusammenhang des Unterleibes mit dem Oberleibe unterbrochen wird, welcher letztere, kurz nachdem er unter dem Rückenknochen hingegangen, mit der Haut, die seine untere Fläche bekleidet, zusammenwächst. Auch pafst das, was nach Schneiders Meinung darwider streiten soll recht gut zu dem Vergleiche des Unterleibes mit einer Scheide, dafs nämlich das Peritonäum mit den in ihm verschlossenen Eingeweiden darin wie bei andern Thieren im Bauche liegt und dafs man die Hand hineinstecken kann NB.

wenn die Gelenkknöpfe aus den Gelenkpfannen aufgesprengt sind. Im lebenden Zustande ist zwar der scheidenartige Unterleib mehrentheils geschlossen, hinterwärts nämlich von der Rükkenseite durch den erwähnten muskulösen Zusammenhang der Brust mit dem Unterleibe, vorwärts oder unterwärts an der Bauchfläche durch die Gelenkknöpfe der Abdominalscheibe, welche fest in den gegenüberstehenden Gelenkpfannen sitzen, die sich über der untern Mündung von der umgekehrt - trichterföimigen Auswurfsröhre befinden. Wenn aber das Thier den Oberleib in den Unterleib zurückziehen will, so geschieht dieses nicht an der untern Fläche wo die Auswurfsröhre hervorragt, sondern an der Rückenfläche, und das was andern Körpern den Eintritt auf dieser verschliefst, nämlich der muskulöse Zusammenhang des Ober - und Unterleibes, begünstigt oder bewirkt hier vielmehr das Einziehen selbst, weil die Brust und Hinterhauptsmuskeln nicht gleich oben an der Spitze des Knochens oder vielmehr seiner untern Haut, sondern erst zwei Querfinger oder 1½ Zoll breit unter der hervorragenden Knochenspitze innerhalb der Scheide einschlagen.

So braucht also dieses Thier seinen Rückenknochen nicht blos zur Stütze und Befestigung der muskulösen Abdominalscheide und zur sichern und festern Lage der im Pritonaeo eingehüllten Eingeweide des Unterleibes, sondern

auch zu noch andern in der Folge zu berührenden Zwecken, als Schild, um seinen weichen Oberkörper dahinter zu verbergen, wie die Schnekken und Muscheln ihre Schale. *) In der Beschreibung des Knochens werde ich vorzüglich darauf Rücksicht nehmen, die Stellen mit anzuzeigen, deren Gestalt die Lage eines Eingeweides, so in demselben ruht, begünstigen, oder die, welche zur Insertion der muskulösen Abdominalscheide oder anderer Muskeln bestimmt sind.

Schon Aristoteles hat den Rückenknochen dieses Thieres gekannt, denn er beschreibt denselben zwar nur mit wenigen Worten, aber doch so, daſs man behaupten kann, er habe auch diesen Theil wie jeden andern nicht flüchtig be-

*) *Schneider* Samml. S. 26. „Der Hals ist sehr kurz und der *Rücken ragt* mit seiner *Spitze ziemlich über den Hals hin*. Das Thier kann auch darunter seinen Kopf so gut verstecken, als die Schnecke sich unter ihrem Gehäuse. Auch *O. Fabriz* merkt an, daſs der Kalmar (loligo) seinen Kopf zum Theil in den Leib zurückziehen und verbergen könne." Hierdurch wird das, was ich oben über den Zusammenhang des Ober- und Unterleibes gesagt habe, zum Theil erläutert und bestätigt. Auch scheint der Vergleich nicht blos der Verrichtung, sondern auch der Gestalt zufolge gut gewählt zu seyn. Der Rücken hat nämlich seine Gestalt gröſstentheils dem unter der Haut liegenden Knochen zu danken, welcher, wenn man ihn herausnimmt, sehr viel Aehnlichkeit mit einer porösen Muschel hat. Daher könnte man dieses Thier obwohl mit einiger Einschränkung ein Schaalthier nennen und sagen: Der Tintenwurm sey mit einer häutig bedeckten Muschel versehen, und könne sich darunter verbergen. S. Swammerdam Bibel der Natur S. 63.

trachtet, sondern vielleicht gar zergliedert, er sagt: (*Hist. anim. IV.* 1.) Die Sepia habe einen breiten und festen Rückenknochen, von einem lockern Baue voller kleiner hohler Zwischenräume und von einer schwammigen Substanz, welche weder Gräte noch Knochen eigentlich zu nennen sey *)" und darin hat er vollkommen recht, wie es die gegenwärtige Zergliederung desselben auch bald bestätigen wird. Auch hat er denselben Theil bei den andern Gattungen, namentlich von seinem τεῦθος (*loligo Lin.*) und τεὺθὶς (*S. media L.*) unter einander und mit dem unsrigen verglichen, denn kurz vorher sagt er, daſs sowohl die Sepia, als die beiden erwähnten analogen Gattungen einen festen Theil im Rücken hätten, welcher bei der ersten Sepium, bei den beiden andern aber das Schwerd genennet werde, er sey bei allen dreien Gattungen sowohl der Gestalt als der Substanz nach verschieden, so wie auch ihr Unterleib selbst, der seine Gestalt von diesem Theile habe, bei diesen Thieren verschieden gebildet sey, bei dem τεῦθος und τευθὶς sey er dünner, schmäler und knorpelartig. So

*) Hr. Prof. Schneider (Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie etc. p. 61.) übersetzt: „von einer Substanz die das Mittel zwischen Gräten und Knochen hält" das scheint mir aber nicht so ganz mit der Natur übereinzustimmen, denn es ist nicht hier die Rede von der Rückenstütze des Kalmars, sondern von dem Rückenknochen des Tintenwurms, welcher weder Knochen noch Knorpel ist, letzteres am wenigsten, wie meine Zergliederung ausweisen wird.

bemerkt er auch sehr richtig (*Hist. anim. V*, 12. 18. *de part. anim. II*, 8.) daſs sich diese drei Gattungen nebst andern Unterscheidungsmerkmalen auch durch diesen harten Rückentheil von dem Seepolypen unterscheiden lieſsen, welcher letztere mit gar keinem Rückenknochen versehen wäre. Scopoli scheint ihm hierin gefolgt zu seyn, indem er in seiner neuen Classification dieses Thiergeschlechts (*Annus historico-naturalis V. p.* 128.) bei der Bestimmung des Seepolypen hauptsächlich auf den Mangel des Rückenknochens (in auriculata et *exostea*) Rücksicht nimmt. Auch erwähnt Scopoli die Gestalt und das Daseyn eines Rückenknochens in dem Unterleibe des Tintenfisches (Sep. officin.), er sagt nämlich am angeführten Orte: „Saccus (abdomen) lateraliter auctus (latior) vtrinque membrana carnosa supra apicem confluente, (pinnula) fovens *os longitudinale rectum et canaliculatum*, (concavum, conchaeforme) quod respondet alteri ossi in corpore pariter recto.“ Von dieser Stelle, welche auch Hr. Prof. *Schneider* in seiner Charakteristik des ganzen Geschlechts und der einzelnen Arten von Blackfischen S. 110. anführt, sind diesem meinem Lehrer und Wegweiser die letzten Worte: quod respondet etc. räthselhaft, denn er sagt: „Wo Scopoli den zweiten Knochen hergenommen habe, kann ich nicht sagen, doch hat er bei den andern Arten weit beträchtlichere Aenderungen gemacht, die ich

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

mir aus den bekannten Nachrichten nicht erklären kann.“ Diese Aenderungen aber scheinen blos im Ausdrucke, in der lakonischen Bestimmungssprache und in der Form zu liegen. Hier soll es wahrscheinlich auch eine Vergleichung seyn, und von dem Knochen des Tintenwurmes heifsen: quod respondet ossi loliginis etc. er habe Aehnlichkeit mit der Rückenstütze des Kalmars sowohl seiner Bestimmung als Gestalt nach. Man darf daher nicht noch einen zweiten Knochen in dem Leibe des Tintenwurmes selbst suchen und annehmen.

Eine andere hieher gehörige Stelle aus Bellon's Nachrichten, in welcher von dem Schwerde oder der Rückenstütze des Loligo gesagt wird: alteri tantum tergoris parti inhaerentem, übersetzt Herr *Schneider* *) — „das Schwerd steckt nur auf der einen Seite im Rücken.“ Aber so scheint die Sache der Natur zuwider. Vielmehr glaube ich hierin eine allgemeine anatomische Bemerkung zu finden, die man jedoch auch bei dem Rückenknochen des Tintenwurmes machen kann, welche aber zu unbestimmt gesagt ist, für inhaerentem ist es deutlicher, adhaerentem zu lesen. Das Schwerd oder der Knochen liegt mitten im Rücken bei einer Art wie bei der andern, aber er ist nur an *einer* Seite (besser *Fläche*) angewachsen, und zwar an der innern con-

*) Sammlung vermischter Abhandlungen zur Aufklär. der Zoologie etc. Seite 31.

caven und rauhen, welche mit den Luftgefäſsen oder dem luftvollen Zellgewebe zusammenhängt, und in welcher die Eingeweide, namentlich der Tintenbeutel liegen. Die äuſsere Fläche ist zwar uneben und voller kleiner Erhabenheiten, aber durchaus glatt und hart, wie mit einem Schmelz überzogen, (facies corticalis) der seine Entstehung einem fetten Leime zu verdanken hat, und nicht wie das übrige mit Säuren brauſt. Auf dieser *Fläche* ist der Knochen nicht verwachsen (non inhaeret), sondern wird blos mit den Integumenten des Rückens bedeckt, ich habe dieses selbst sehr oft bey meinen Zergliederungen beobachtet. Die scharfen Kanten des Knochens hängen jedoch überall mit der äuſsern muskulösen Unterleibshülle zusammen oder gehen vielmehr selbst allmählich in die sennigte Substanz derselben über, wie ich dies in der Folge deutlicher zeigen werde. Hierdurch wird auch zugleich die Stelle des Aristoteles (de partibus anim. II. 8.) erläutert, welche Herr Schneider *) (a. a. O. S. 63.) so übersetzt. „Der Körper der weichen Würmer ist fast ganz fleischigt und weich. Damit er aber desto besser vor aller Beschädigung verwahrt werden mögte, so hält dieser Körper das Mittel zwischen Fleisch und Flechse. Er ist so weich wie Fleisch, läſst sich aber

*) Sammlung vermischter Abhandl. zur Aufklär. der Zoologie etc. S. 63.

wie eine Sehne spannen und ausdehnen. Er hat die Natur(Bestimmung) des Fleisches, aber nicht in die Länge, sondern nach dem Zirkelbogen. Diese Richtnng giebt ihm mehr Stärke." Er will damit nichts anders sagen, als nächst der Beschreibung und Bestimmung der sonderbaren Muskelsubstanz sind auch noch die Fibern dieses Abdominalmuskels, welcher zugleich die Kapsel des Rückenknochens bildet, ihrem Gange und Richtung noch anzugeben, sie haben nämlich eine Querbogen-Richtung oder es sind Circular-Fibern, deren Wirkung die eben so gebildeten Knochenschichten ihre Entstehung zu danken haben, oder besser ihre gleichseitige Richtung *). Auch *Listers* Versuche und Beobachtungen über den Tintenwurm bestätigen diese Meinung. In seinen Exercit. an. III. S. 25. sagt er: Der Unterleib besteht aus mehrern musku-

*) Derselben Meinung scheint auch Hr. Prof. Schneider zu seyn, indem er sagt, „Aristoteles behauptet also nach meiner Einsicht, dafs die Fasern des unter der äufsern Haut liegenden und mit dem Knochen fest verbundenen Fleisches (aponeurotischen Muskelsubstanz) eben die bogenförmige Richtung haben, wie die Schichten des Knochens selbst. In wieferne diese Meinung, welche mir sehr wahrscheinlich vorkommt, in der Natur gegründet sei, kann ich nicht bestimmen, weil ich kein lebendig Exemplar zum Zerlegen habe." dafs es sich nun wirklich so verhalte, lehrt die Zergliederung, auch stimmen die mehresten Zergliederer hierin überein. Scarpa z. B. hat den Gang der Circularfibern in der innern Fläche des Abdominalmuskels oder der Scheide deutlich abgebildet. Siehe dessen Disquisition. Anat. de auditu et olfactu Tab. IV. Fig. VII.

lösen Häuten; wenn er gekocht wird, so fallen die Flofsen von den Seiten ganz ab, weil sie daran blos durch Häute befestiget sind. Der scheidenartige Unterleib läfst sich nicht leicht der Länge nach zerreifsen, aber in die Quere läfst er sich leicht spalten. Daher scheint er aus Querfasern zu bestehen, wie die Muschelschaalen. An einem andern Orte (Hist. an. IV. 1) sagt auch Aristoteles dasselbe vom Unterleibe des Tintenwurmes, er sey nicht der Länge nach zu trennen, weil er nicht aus fibris muscularibus longitudinalibus bestehe, aber wohl in die Quere, denn der Muskel des Unterleibes bilde einen Cirkelbogen mit seinen Fibern (*σχιστι ουκ εἰς εὐϑὺ ἀλλὰ κύκλω*) und sey von aufsen mit einer Haut umkleidet. Dies wird die Stelle seyn, von welcher Hr. Prof. *Schneider* S. 64. sagt: „Dies hat auch Aristoteles irgendwo, so viel ich mich erinnere, bemerkt. Plinius hat die Idee des Aristoteles recht gut in einer Stelle ausgedrückt, wo er aber zugleich einen Fehler begeht, welcher den Grund von der Vorstellung des Aristoteles aufhellt. Er sagt nämlich: Aquatilium mollibus ossa nulla, sed corpus circulis carnis vinctum vt Sepiae atque loligini.

Rondelet hat den grofsen (*τεῦϑος* Arist.) und kleinen Kalmar (*τευϑὶς* Arist.) abgebildet und neben ihnen ihre herausgenommenen Rückenstüzzen oder sogonannten Schwerdter als dünne schmale und durchscheinende Knorpel; das

Schwert des kleinen Kalmars ist jedoch spitziger. Osbeck und Needham haben den Kalmar (S. loligo L.) beschrieben, und letzterer hat ein männliches Thier von oben und unten abgebildet, das feine elastische und wie Frauenglas durchscheinende Schwerd hat ausgestreckt die Gestalt eines länglichen Ovals und kommt mit der Rückenstütze von Rondelets kleinem Kolmar überein, in seiner natürlichen Lage aber ist es in der Länge seiner grofsen Axe zusammengerollt. Seba hatte die Rückenstütze des Kalmars (Thes. an. III. p. 40. Tab. XVI. fig. IX.) als einen besondern unbekannten Meerkörper abgebildet und beschrieben, er hatte ihn nach seiner Gestalt Meerfeder genannt und Linné hat sich dadurch verleiten lassen, ihn in der 10. Ausgabe des Natursystems unter dem Geschlechte Pinna pinnacea zweifelhaft also anzuführen: Pinna testa pellucida patula pennam referente. In der letzten Ausgabe hat er jedoch diesen Irrthum bemerkt und abgeändert. Abgebildet ist dieser Rückenknorpel ferner beim Lister (Exercit. I. de Cochleis, Tab. VII. fig. 6. Exercit. III. Auctar. S. XXVI. Tab. I. fig. 1.) und Aldrovand. Scopoli nimmt, wie gesagt, auch hier den Rückenknochen zur Bestimmung des Thieres als Gattungskennzeichen und sagt: Os cartilagineum pennae ad instar. In der Beschreibung sagt Lister (Exerc. I. S. 26.) vom Kalmar. Wenn man die lederartige Haut des Leibes mitten auf

dem Rücken zerschneidet, so findet man unmittelbar darunter einen Knochen oder ein wunderbares Rückgrad, welches alle Eingeweide bedeckt. Er ist sehr dünn wie Krystall durchsichsichtig uud stellt gewissermaſsen ein Schwerd vor, weshalb er auch diesen Namen bei den Griechen erhalten hat. Dieses Schwerd ist durch eine dünne Haut von den Eingeweiden abgesondert und man kann es am deutlichsten sehen, wenn man den Leib von unten aufschneidet; alsdann bemerkt man eine tiefe Furche mitten in der lederartigen Bedeckung, welche die Gräte oder den in der Mitte des Schwerds hervorragenden Kiel aufnimmt. Es ist an den Seiten etwas umgebogen und hat die Gestalt eines umgekehrten Kahns, vorzüglich wo es an Breite zunimmt, damit es die Eingeweide besser aufnehmen und bedecken möge. Die Beschreibung scheint vollkommen richtig und die Vergleiche passend — bis auf den Ausdruck *Rückgrad*, welchen es auch in keiner Rücksicht verdient, weder die Gestalt noch der Durchgang von Gehirn oder Nervensubstanz können ihn hierzu verleitet haben. Dieser Körper ist bei einer wie bei der andern Gattung blos Stütze, fester Punkt und Insertionsstelle für den Unterleibsmuskel und etwa zur sichern und festern Lage für die Eingeweide und bei dem Tintenwurm als Luftbehälter mit zu betrachten. Hr. Prof. Schneider hat ihn sehr richtig charakterisirt, wenn er sagt: (S.

63. a. a. O.) „Der Knochen der Seekatze ist der Mittelpunkt, in welchen alle Muskeln des Körpers einschlagen und sich befestigen, wie am Knochen der nackten Schnecken. Wenn er auch ganz frisch aus dem Leibe genommen in das Wasser geschmissen wird, so schwimmt er immer oben. Das Meer wirft im Sommer diese Knochen häufig auf den Strand aus, wenn die Thiere verunglückt sind. Sie heiſsen bei den Holländern Meerschaum. Die Fischer sammeln sie und verkaufen sie an die Apotheken und an die Künstler, vorzüglich an die Goldarbeiter, welche daraus allerlei Formen machen. An mehrern Stellen und vorzüglich Seite 61. tritt Herr Prof. Schneider den Nachrichten bei, welche der Sepiola die Rückenstütze absprechen. Entweder ich habe nicht die wahre Sepiola gefangen oder wenn ich sie habe, so hat sie einen Rükkenknochen, denn so oft ich dieses kleine Thierchen zerlegt habe, so oft habe ich auch diesen ihr abgesprochenen Theil bey ihr gefunden. Freylich habe ich gleich anfangs dieses Thier für keine besondere Gattung gehalten, sondern entweder für Junge oder für eine Spielart von der offizinellen Sepie, denn sie stimmt durchaus mit ihr überein, auſser etwa, was den Seitenrand des Unterleibes oder die sogenannten Floſsen betrift, die ich nicht für ein beständiges Kennzeichen halte und annehme. Daher kann ich auch nicht beitreten, wenn es von der Sepiola heiſst, sie mache den Uebergang von der officinalis

zur octopodia. Lamarck rechnet sie nun gar unter die Loligines aber der kleine 1½ Zoll lange zylindrische Loligo den Seba bey die S. officinalis. gezeichnet hat, untersoheidet sich nur durch die Grofse. Er macht nämlich aus dem bisherigen einzigen Geschlechte drei verschiedene, nämlich Sepia Tintenwurm hat zwei Gattungen 1) Sepia communis oder officinalis und 2) Sepia tuberculosa, das ist eine neu entdeckte, wie es heifst. Das zweite Geschlecht der Kalmar, Loligo, enthält vier Gattungen 1) den bekannten (oder grofsen Loligo 2) den Pfeilschwanz (sagittatam) 3) den Calmar sabulé? und 4) den Calmar *Sepiola.* Das dritte Geschlecht Poulpe octopus (der Seepolyp) enthält drei Gattungen, 1) den bekannten (commun) 2) den gekörnten (le poulpe granuleux) 3) den poulpe cirrheux, wieder eine neue Gattung, wie es heifst. Diese beiden neuen, la seche tuberculeuse und poulpe cirrheux sind von dem Bürger Maréchal auf 2 Tafeln abgebildet worden. Ich bin defshalb also noch zweifelhaft, ob ich Recht habe, oder Hr. Prof. Schneider oder der Bürger Lamarck. Hr. Prof. Schneider sagt nämlich: „Bei der kleinsten Art (Sepiola), welche den Uebergang von den Seekatzen zu den Meerpolypen zu machen scheint, ist keine Spur von einem Knochen oder Knorpel zu finden. Diese Art mufste Aristoteles nicht kennen, ob sie gleich ebenfalls im mittelländischen Meere wohnt. Dies befremdet mich eben. Sollte der Mann, der alle Arten sonst so genau

untersucht und unterschieden hat, nicht auch dieses Thierchen gesehen, und, wenn es wirklich eine eigene Gattung gewesen wäre, nicht auch nach seinen Uuterscheidungskennzeichen beschrieben haben? — Unter den übrigen weichen Würmern hat der von Bohadsch (de animalibus quibusdam marinis) beschriebene Seehaase auch einen muschelförmigen Knochen auf dem Rücken, den er jährlich erneuert. Auch haben die nackten Schnecken etwas ähnliches von diesem Knochen. Bei ihnen liegt das Herz darunter bedeckt. Doch ich will nun nichts mehr anführen von den verwandten Thieren des Tintenwurmes und auch nichts mehr von den verwandten Theilen derselben, welche mit seinem Rückenknochen einige Aehnlichkeit haben, sondern nur noch einiges über den Hauptschriftsteller dieses Gegenstandes, über den berühmten, mikrotomischen Naturforscher Swammerdam und seine Verdienste auch um die Aufklärung derNaturgeschichte diesesThieres bemerken. Sodann aber will ich meine eigne Untersuchung über den Rückenknochen des Tintenw. anfangen.

Swammerdam ist der erste und einzige, welcher den innern Bau des Rückenknochens vom Tintenwurme mikroscopisch untersucht hat, und welcher sich die Mühe machte, die Ursache seines Schwimmens auf dem Wasser und seine übrige Bestimmung durch eine genauere Untersuchung aufzuklären. Jedoch ist es ihm nicht ganz gelungen, alles von allen Seiten zugleich

aufzuklären. So hat er z. B. den innern Bau mikroscopisch richtig untersucht und ziemlich genau beschrieben, und was er in dieser Rücksicht versehen hat, ist schon vom Herrn Prof. Schneider sehr richtig bemerkt worden *). Die äufsere Gestalt und Verbindung mit dem Abdominalmuskel ist aber so kurz von Swammerdam behandelt worden, dafs ich beinahe behaupten möchte, *Lister* habe mehr darüber gesagt. Eben so kurz ist die bildliche Darstellung dieses Gegenstandes behandelt worden, und ich zweifele gar sehr, dafs jemand, der nicht ein Stück os se-

*) Sammlung vermischter Abh. zur Aufkl. der Zool. S. 63. Swammerdam hat den innern Bau des Knochens, die verschiedenen horizontalen Knochenschichten und die dazwischen stehenden perpendicularen Pfeiler genau beschrieben und abgebildet Tab. LI. Fig. 6. 7. 8. 9. „Als horizontal hat er die Knochenschichten nicht angegeben und sie sind es auch nicht, sondern sie laufen parallel im Bogen der Breite nach, auch sind die Pfeiler selten perpendiculär sondern mehr diagonal, wie ich es genauer zeigen werde. —“ Aber einen merkwürdigen Umstand hat er beinahe ganz vergessen, wenigstens nur mit zwei Worten berührt, wo er sagt: dafs die obersten Lagen die längsten und am meisten gebogen sind. Es macht nämlich eine jede Knochenlage einen Bogen, dessen Enden nach dem Hintertheile zu stehen (ad faciem corticalem spectant.) Diese Bogen werden nach dem schmalen und spitzigen Ende zu nach und nach immer kleiner und schmäler. Ihre Richtung erkennt man so gar schon oben an der harten und körnigten Rinde des Knochens (superficies corticalis.) „Hier hat schon der Hr. Prof. Schneider bemerkt, dafs sich Swammerdam bey den Bogen der Schichten geirrt und dafs er die Erweiterung der Zwischenschichtenräume, gerade an der entgegengesetzten Stelle angegeben hat, wie ich in der Folge durch meine Abbildungen zeigen werde.

piae zugleich nebst einer Lupe bei der Hand hat, aus Swammerdams Abbildung die richtige Vorstellung davon erhalten wird. Jedoch ich will mich bemühen, die Lücken, die noch bishero übrig geblieben waren, nach Kräften auszufüllen.

Zergliederung des Rückenknochens vom Tintenwurme.

Wenn man den Tintenwurm auf seiner ganzen Oberfläche genau betrachtet, so bemerkt man, daſs dieses Thier durchaus halb bunt, halb weiſs ist. Auf der untern oder Bauchfläche, wo die Auswurfsröhre aus der Scheide hervorsteht, ist er weiſs, auf der entgegengesetzten oder Rükkenfläche ist er roth gesprenkelt, die Arme sind äuſserlich ebenfalls gesprenkelt, inwendig aber, wo die Saugwarzen ansitzen, sind sie weiſs. Die Fänger sind auf der keulenartigen hintern Fläche gesprenkelt, auf der vordern aber, wo die Saugwarzen sitzen, sind sie weiſs, so auch an den Stielen. Aeuſserlich ist der Kopf gesprenkelt, inwendig aber (facies), wo er sich in acht Arme endigt, in deren Mitte das Maul ist, da ist er weiſs. Wenn man also das Thier auf die Bauchfläche legt, so kommt die gesprenkelte Rückenfläche zum Vorschein, durch welche man den Knochen leicht fühlen kann: denn er liegt dicht unter der Haut, und man darf nur hier einen Einschnitt machen, so sieht man durch denselben sogleich auf die körnigte Rindensubstanz

des Knochens, welche an der äufsern Rückenhaut anliegt. Erweitert man den Einschnitt in der Rückenhaut, dafs man den ganzen Knochen überschauen kann, so zeigt es sich, dafs, wenn das Thier schon einen Tag todt war, die körnigte Rindensubstanz auf der hintern Fläche nicht mit der anliegenden Rückenhaut zusammenhängt, sondern mit Schleim bedeckt ist. Daher kann man den Knochen selbst auch leicht von seinem Zusammenhange trennen und aus seiner Kapsel heraus nehmen. Der Rückenknochen hängt blos an der innern oder porösen und rauhen Fläche, welche nach den Eingeweiden zu liegt, durchaus mit Häuten, Luftgefäfsen und Zellgewebe zusammen, und sein innerer Bau wird blos durch diese in Verbindung mit der Oekonomie des übrigen Körpers, namentlich mit der Nutrition und Respiration, gesetzt. Uebrigens ist er an den Rändern durch die glatte Rindensubstanz durchaus mit dem Unterleibsmuskel verwachsen, welcher durch diese Verbindung seinen festen Punkt in den Bewegungen erhält. Unterwärts an der Spitze ist diese Verbindung am schwersten zu trennen, weil sich an dieser Stelle die sennichten Häute verdoppeln. Die vierte Figur giebt davon eine Ansicht, wie das untere Ende des Knochens, unmittelbar wie er aus dem Leibe herausgenommen worden, mit den muskulösen Häuten noch bekleidet ist.

Wenn man nun den Zusammenhang des Rük-

kenknochens mit dem Unterleibesmuskel überall gelöſst hat, welches mittelst eines scharfen Messers geschieht, womit man auf der glatteu Rindensubstanz an den Rändern herum hinfährt, bis sich der Knochen aus der Kapsel heben läſst; so muſs man die weiche luftvolle zellichte Gefäſshaut, womit der Knochen nach innen an der untern Fläche zusammenhängt und welche sich mit in die Höhe zieht, wenn man den Knochen aus der Kapsel hebt, lostrennen, welches unterwärts nach der Spitze zu besonders vorsichtig geschehen muſs, weil hier der Tintenbeutel seinen Sitz hat. Auf diese Art bekommt man sowohl den Knochen selbst unbeschädigt heraus, als man sich auch zugleich das übrige Thier zu weiterer Untersuchung unverletzt erhält. Der so eben herausgenommene Knochen ist etwas feucht und auf der körnigen Rindensubstanz, welche ohnedies sehr glatt polirt und wie mit einem Schmelz überzogen zu seyn scheint, schlüpfrig anzufühlen, weil in der untern Fläche der äuſsern Rückenhaut beständig ein zäher Schleim zur Lubrication der Muskeln abgesondert wird, der dem Gelenkschleim bei andern Thieren ähnlich ist, und sich der Rindenfläche des Knochens mittheilt indem er sich zwischen die körnichten Erhabenheiten setzt. Diesem Schleime scheinen, wie es die Zergliederungen bei jungen Thieren vermuthen lassen, die häutigen Lagen und Hüllen des Knochens be-

sonders an den Rändern wie auch die glatte Rindensubstanz ihre Entstehung zu verdanken. Wenn der Rückenknochen so eben aus dem Leibe genommen ist, so wiegt er allerdings etwas schwerer, als wenn man ihn an der Sonne hat austrocknen lassen, demungeachtet aber schwimmt er in jedem Zustande auf dem Wasser. Daher vermuthet Swammerdam, hätten ihn die Holländer auch Meerschaum genannt, ehe sie noch sein Herkommen kannten.

Was die Gestalt des Rückenknochens betrifft, so bildet er ein langes Oval, welches oben, wo der Knochen, wenn er noch im Leibe des Thieres steckt, über den hintern und untern Theil des Oberleibes etwas hervorsteht, etwas abgerundet ist, unterwärts aber in eine scharfe Spitze ausläuft, wie man dieses in der 2ten und 3ten Figur abgebildet sieht. Um aber diesen Körper von allen Seiten zu beschreiben und seine Gestalt in jeder Ansicht zu bestimmen, ist es nothwendig, ihn nach Art der Osteologen einzutheilen in zwei Flächen, eine obere, Rinden- oder Rükken-Fläche (superficies corticalis) und in eine untere oder Bauch-Fläche (superficies porosoundulata), ferner in den mittlern Theil oder Körper (diaphysis), und in die scharfen Ränder (margines pellucidae) und in die beiden Endflächen oder Extremitäten (extremitas vel apophysis arcuata und styloidea). Um die Verschiedenheiten der Substanz, welche man in dem Knochen be-

merkt, genau anzugeben, mufs der Körper (diaphysis) aufser seinem Durchschnitte noch betrachtet werden, nach der lockern oder porösen und nach seiner Rindensubstanz (cortex granulatus und cortex laevis, pellucidus).

Was die Masse oder den Stoff betrifft, woraus der sogenannte Rückenknochen des Tintenwurmes besteht, so ist diese zwar durchaus kalkartig und braust gröfstentheils mit Säuren, aber es ist hier derselbe Fall, wie bei einigen Muschelschaalen, welche auf ihren sehr polirten Flächen oder da, wo der weiche Körper derselben angesessen und die Kalkmasse mit thierischem Leime übersättigt oder besser verschlossen hat, nicht mit Säuren brausen. Aufser dem von aufsen schon sehr merklich muschelartigen Bau dieses Körpers, wo die Schichten schon einen so wellenförmigen und bogenartigen Gang und Lage haben, wie die Muschelschaalen, hat derselbe auch das mit letztern gemein, dafs seine glatte durchscheinende Rindensubstanz nicht mit Säuren braust, weil sie, wie auch ihre Durchsichtigkeit zeigt, einen zu grofsen Antheil von thierischem Leime besitzt, als dafs sie davon könnte angegriffen werden. Das stimmt also sehr gut mit dem überein, was ich von der Entstehung dieser Theile aus dem erwähnten Schleime vorhin sagte. Was die Organisation und Complication der Masse betrifft, woraus dieser Körper besteht, so kann uns diese keinesweges veranlassen, denselben

Knochen zu nennen, wie es sich bald durch die Zerlegung des Körpers ergeben wird, denn er hat einen wahren porösen Muschelbau, ist bei weitem nicht so fest wie Knochen, sondern zerbrechlich und zerreiblich, zerspringt in Bogen und wellenförmige Lamellen, welches die Schichten und Lagen seiner ursprünglichen Bildung und Entstehung sind. Daher möchte ich ihn auch lieber Rückenstütze als Rückenknochen nennen, indem blos die Verrichtung und Bestimmung desselben seinen bisherigen Namen entschuldigt.

Es ist der einzige Theil im ganzen Thiere, welcher bei weitem die mehreste und gröſste Menge Phosphor enthält, das habe ich bemerkt, als ich zu Lissabon mehrere Exemplare zergliedert und die Knochen davon in meinem Zimmer auf einem Brete hatte liegen lassen. Als ich nach einigen Tagen Abends in der Dunkelheit in mein Zimmer trat, war alles um diese Knochen erleuchtet, und sie selbst glänzten wie glühende Kohlen; dieser Glanz blieb länger als 4 Nächte, und verminderte sich nur allmählich. Sobald ich aber einen frischen Knochen nur wenige Stunden an die Sonne legte, so hatte er diese Eigenschaft verloren. Mit der zunehmenden Trockenheit schien das Leuchten zu verschwinden. Sowohl um die Bestandtheile dieses Körbers genauer zu bestimmen, als auch um den Luftgehalt derselben anzugeben, wird Herr

Jäger, welcher in der chemischen Prüfung animalischer Stoffe eben so geübt, als der vegetabilischen und mineralischen ist, einige Exemplare von meinem Vorrath der chemischen Untersuchung unterwerfen, welches er auch mit der Tinte dieses Thieres zu unternehmen gesonnen ist. Hierdurch werden wir auch von dieser Seite mehr Aufschlüsse bekommen. Jedoch wir wollen jetzt wieder zur anatomischen Zergliederung unsers Körpers zurückkehren.

Die Rindenfläche besteht aus zwei verschiedenen rindenartigen Bedeckungen oder Schalen, die obere oder äufsere ist die harte körnigte Rinde, welche sich nicht über den ganzen Knochen, sondern blos bis an den Rand erstreckt, wo alsdann die unter ihr befindliche hervortritt, nämlich die glatte harte und durchscheinende, welche den Rand rings um den Knochen herum bilden hilft. Diese Rinde ist es, welche zum Vorschein kommt, wenn man die obere abblättert, und an welcher sich die bogen- oder wellenförmigen Schichten unten zu beiden Seiten anlegen. Durch diese Anlage wird sie auch, so weit die Schichten an sie stofsen, undurchsichtig und weifs, auch ist sie auf der innern Seite, wo diese Anlage Statt findet, nicht glatt und glänzend wie von aufsen. Das kommt aber daher, weil sich an diese Schale, welche durchaus hart und glatt ist, ihrer eigenen Substanz nach, die poröse und lockere Schichtenmasse absetzt, und

und eine weiſse rauhe und undurchsichtige Rinde bildet, an die sich eigentlich unmittelbar die Schichtenbogen anlegen. Die obere körnigte Rinde ist weiſs, glänzend und undurchsichtig, ihre Körner stehen in bogenförmigen parallelen Reihen, oder bilden ellyptische Halbzirkel, welche sich auswärts nach dem Kopfe oder nach der obern Extremität zu biegen und parallel laufen, wodurch die Rindenfläche ein muschelförmiges Ansehn erhält. Die Körner sind am gröſsten und erhabensten an der untern Extremität, aus welcher die Spitze hervorrsgt (apophysis styloidea). Zu beiden Seiten derselben erheben sie sich, wie kleine Blumenkelche, und haben in der Mitte eine Vertiefung, die man an groſsen Exemplaren mit bloſsen Augen wahrnehmen kann.

Die Rindenfläche bildet die eigentlich convexe Seite des Knochens, indem die zweite Rinde oder durchscheinende glatte Schale in derselben gewölbten Richtung fortgeht und den Rand bildet. (S. Fig. 2. *ff. gg*) Die untere oder innere poröse Fläche ist zwar, wenn man die obere Hälfte des *Körpers* (diaphysis) allein betrachtet, auch zum Theil convex, aber im Ganzen muſs ich den Knochen, von dieser Fläche betrachtet, concav nennen, weil er durch den hervorstehenden Rand ein schiff- oder napfförmiges Ansehn bekommt, überdieses auch nach der untern Extremität zu, in der That selbst ausgehöhlt ist,

(Siehe Fig. III. *d e*) und durch den über die ganze poröse Fläche hervorragenden Rand (*f. f. g g g g* derselben Figur) noch mehr vertieft erscheint. Die Rindenfläche wird ferner in der Richtung ihrer gekörnten Bogen durch stralenartige vertiefte Linien unterbrochen, welche von der untern Extremität (apophysis styloidea) als aus einem Centro auslaufen, wie ich dies auf der zweiten Figur, welche den Knochen, von der Rindenfläche betrachtet, vorstellt, abgebildet habe. Auch dies trägt mit dazu bei, dem Knochen ein muschelartiges Ansehen zu geben. Da, wo sich die Rindenfläche zur untern Extremität herablaufend zuspitzt und mit den gröfsten Körnern bedeckt ist (S. Fig. 2. *e*), da ist der Rand am breitesten (Fig. 2. *f f g*) und mit den mehresten sennigten Häuten versehen (Fig. IV. *c*, *d*, *e*) welche sich um den Knoten der Spitze (Fig. IV. *f*) herum legen, in welche sich die herabgesenkte untere Extremität verliert, und welche Swammerdam auch ziemlich gut abgebildet hat. Diese Spitze (Stylus oder processus styloideus) aber, deren Nutzen und Bestimmung ich selbst noch nicht kenne, ist von den mehresten Schriftstellern, die zum Theil auch sonst ziemlich genau über unsern Gegenstand geschrieben haben, unbemerkt geblieben und gröfstentheils mit Stillschweigen übergangen worden. Dies kommt wohl daher, weil sie an den mehresten Exemplaren, die in helminthologischen Sammlungen aufbe-

wahrt werden, abgestofsen sind. Nur an sehr wohl conservirten Thieren kann man diese Spitze, welche, wie an meiner ersten Figur zu sehen ist, unten aus dem Unterleibe hervorsteht, bemerken.

Der Körper (diaphysis) oder der innere Bau des Knochens ist am besten zu erkennen durch den Durchschnitt, von dem ich eine Ansicht in der V. Figur abgebildet habe. Um diesen zu erhalten, mufs man den Knochen des Tintenwurms in der Mitte auf der Rindenfläche mittelst einer feingezähnten Uhrfedersäge durchschneiden, so dafs nur erst die Rindensubstanz als der härteste Theil durchgesägt wird, alsdann kann man ihn ohne Anstrengung in der Mitte von einanderbrechen, denn ohne dies bekommt man keinen geraden sondern gesplitterten Durchschnitt, und wollte man wieder den ganzen Knochen durchsägen, so würde der poröse Körper destruirt werden und eine verletzte Ansicht gewähren, weil die Zähnchen der Säge die diagonalen Pfeilerchen zwischen den parallelen Bogenschichten mit sich herabreifsen müfsten im Durchschnitt. In einem solchen Querdurchfschnitte bemerkt man den ganzen innern Bau des Knochens und zwar oberwärts auf der convexen Rückenfläche die beiderseitige Rindensubstanz, als erstlich die oberste Lage, *a* die körnichte Schale, zweitens *b. b.* die glatte, harte und durchscheinende Rinde, welche da, wo die untere poröse Fläche *d* aufhört, und wo sie unter der körnigten Schale

hervortritt, den scharfen unterwärts umgekrümten, durchscheinenden Rand bildet. Drittens zeigt sich, durch den Durchschnitt nur allein der innere Bau *c*, welcher in bogenförmig-parallel laufenden Schichten oder fein blättrigen Lagen besteht, die sich mit den beiden Enden an die zweite, glatte Rindenlage der convexen Fläche *bb* anlegen, und den Bogen der untern porösen Fläche *d* zukehren. Zwischen einer jeden Schicht ist ein leerer Raum, der sich zu beiden Seiten bis an die Ränder, wo die Schicht anliegt, erstreckt. Ein jeder solcher Zwischenschichtenraum ist mit Pfeilerchen ausgefüllt, welche die Schichten zu unterstützen scheinen. Doch da diese nicht wohl mit bloſsen Augen, besonders bei kleinen Exemplaren, zu erkennen sind, sondern als mikroskopische Gegenstände müssen betrachtet werden, so sollen sie durch die 6, 7, 8 und 9te Figur deutlicher vorgestellt werden.

Wenn man nun an mehrern Stellen des Knochens Queerdurchschnitte versucht hat, so muſs man, um zu bemerken, wie in der Mitte, wo der Knochen am dicksten ist, auch die mehresten Bogen oder Schichten auf einander liegen, wie sie sich nach den Extremitäten zu verliehren und wie sie nach der untern concaven oder porösen Fläche weiter von einander stehen, längere Pfeiler und mehreren Zwischenschichtenraum erhalten, einige von den Knochenfragmen-

ten auch der Länge nach trennen, um einen Längendurchschnitt zu erhalten, wo sich dieses alles zeigt. Die VI. und VII. Figur geben allmählig durch die Lupe vergröfserte Ansichten von dergleichen Länge-Durchschnitten, die an verschiedenen Stellen des Knochens vorgenommen sind. Der Querdurchschnitt zeigt daher allemal die Bogen der Schichten, wie sie zunächst an der Rindenfläche in der Mitte der convexen Fläche (Fig. V. unter a) am kleinsten sind, und dichter zusammenstehen, die kleinsten Pfeiler und den wenigsten Zwischenschichtenraum haben, wie sie allgemach gröfser werden und endlich an der untern entgegengesetzten Fläche bei d den gröſsten Umfang, gröfsern Zwischenschichtenraum und längere Pfeilerchen erhalten. Letztere erscheinen im Querdurchschnitt allemal in perpendiculärer Richtung, im Längendurchschnitt hingegen mehrentheils in diagonaler. Der Längendurchschnitt zeigt ferner nicht die Bögen der Schichten, sondern vielmehr den ellyptischen Fortgang derselben der Länge nach, ihre allgemache Abnahme und die wellenförmigen Abweichungen derselben an einigen Stellen, welche auch auf der untern Fläche (Fig. III.) zum Theil sichtbar werden und auch dieser, wie der obern, ein muschelartiges Ansehn verschaffen.

Aus der allgemachen Entfernung der Schichten von einander und aus den allgemach gröfser werdenden und weiter ausgedehnten Bögen der-

selben läſst sich die Entstehung des Knochens erklären, der kalkartige Zuwachs wird der untern porösen und schalenlosen Fläche (Fig. III.) zugeführt durch die Gefäſse und Häute, welche mit ihr zusammenhängen, und so entstehen von Zeit zu Zeit, je älter das Thier wird, immer mehrere Schichten, welche sich auch immer mehr von einander entfernen und folglich gröſsere Zwischenschichtenräume bekommen, die dem Thiere, welches auch in seinen übrigen Theilen zugleich mit heranwächst und schwerer wird, natürlicherweise nöthig sind wegen des gröſsern Luftgehaltes, den es bedarf um sich aus der Tiefe empor zu heben. *) Ueber die Entste-

*) Das hat Swammerdam nicht bemerkt, hingegen hat er eine ganz andere und irrige Ursach angegeben, indem er sagt: „die Ursache warum sie (die ſchelfartigen Lagen, so nennt er die Schichten) von unten viel weiter aus einander stehen, als oben, scheint diese zu seyn, daſs diese untern Theile damals, als das Thier zu wachſen anfing, mehrere Nahrung bekommen haben und stärker angewachſen sind," (Das ist aber gerade umgekehrt.) „Hierzu kommt noch dieses, daſs sie da die harte Rinde des Beines unmittelbar an sie stöſst, durch dieselbe hinlänglich steif und stark wurden, und folglich nicht nöthig hatten, dichter an einander anzuschlieſsen." An der Rindenfläche sind sie gerade am engsten aneinander und haben die kleinsten Zwischenschichtenräume und die kleinsten Bögen, auch können sie von der Rindenfläche keine Nahrung erwarten, indem sie schon der weichern Substanz nach ganz von jener verschieden sind, welche ohnedieſs ihre Nahrung und Entstehung nicht auf demselben Wege, wie die Schichten bekommen zu haben scheint, sondern vielmehr dem Schleime und den Gefäſsen der muskulösen Unterleibshülle oder des Abdominalmuskels ihre Existenz zu verdanken scheint.

hung der Rückenstütze des Tintenwurmes äuſsert Swammerdam einige gute Ideen, die ich wegen einer andern ähnlichen Aeuſserung eines neuern Zergliederers hier anführen will. Er sagt am Ende seiner Abhandlung: „Das Wesen, woraus die Rinde der Lagen und die Pfeilerchen bestehen, ist ein alcalisches Salz, das mit den Säuren sehr stark aufbraust. Nimmt man die Häute, welche die harte Rinde des Blackfischbeins von hinten bekleiden, hinweg, so sieht man daſs diese Rinde mit sammt den Pfeilerchen und den Lagen, die darauf ruhen, aus einerlei Wesen bestehe. Man könnte daraus nicht ohne Grund schlieſsen, das steinige Salzbein, das dem Blackfische im Rücken steckt, seye aus verhärteten Häuten entstanden. Das erhellet noch deutlicher, wenn man den Theil dieses Beines, der im Schwanze liegt, und die Häutchen, die ihn bekleiden, wohl betrachtet. Unter dem Vergröſserungsglase zeigen sie eben den Bau an sich, den man an den Pfeilerchen und den Lagen selbst gewahr wird. Diese Häutchen lassen sich daselbst etwas schwerlich absondern, denn sie hängen daselbst mit der harten Rinde sehr fest zusammen. Hat man sie aber behutsam da weg genommen, so sieht man, daſs das Blackfischbein daselbst in einen scharfen Schwanz ausgehet, der an groſsen spanischen Seekatzen viel länger und spitziger ist als an kleinen, deren Häute noch nicht verhärtet sind. Aus diesem allen

läſst sich leicht der *Schluſs* machen, *dieses Steinbein werde in der Spanischen Seekatze auf eben die Art erzeuget, als der Knochen am Menschen und den vierfüſsigen Thieren.* Denn auch in dieses Bein schlagen Blutadern ein und breiten sich über seine Fläche hin.“ Daſs die Rinde mit der lockern Substanz der Schichten aus einerlei Wesen bestehe ist irrig, denn jene ist hart, durchsichtig und glänzend. Auch habe ich an der Spitze des untern Endes (processu styloideo extremitatis inferioris) keinen Schichtenbau mit dem Microscop bemerken können.

Daſs die lockere Schichtensubstanz aus Häuten oder Zellgewebe kann entstanden seyn, ist nicht unwahrscheinlich und stimmt ganz mit Scarpas Vorstellungsart von der Entstehung der Knochen überein, die er zuerst 1789 in seinen Disquisitionibus anatomicis de auditu et olfactu in fol. Ticini. c. fig. in der Einleitung äuſserte und sodann in diesem Jahre 1799 gründlich erwiesen hat in seinem vortrefflichen Buche: de penitiori ossium structura commentarius, auctore A. Scarpa 4. Lipsiae apud Hartknoch c. fig.

Wenn man aber den innern porösen und Lufthaltigen Bau der Schichten und Zwischenschichtenräume mit ihren kleinen Trägern oder Pfeilerchen genauer untersuchen will, so muſs dieses mit der Lupe, nachher mit der Doppellupe oder dem zusammengesetzten Microscop gesche-

hen. Man sucht sich zu diesem Ende einen wohlgerathenen und unverletzten Durchschnitt heraus und besieht die Stelle, wo die Fächer oder Schichten am weitesten von einander entfernt sind, anfänglich mit der einfachen Lupe, wie es bei der VI. Figur geschehen ist, sodann mit der Doppellupe, wie es bei der VII. und VIII. Figur geschehen und endlich unter dem zusammengesetzten Mikroskop, unter welchem die IX. Figur gezeichnet ist. Auf diese Art kann man die Schichten und ihre kleinen Träger gros und deutlich, und zwischen beiden noch viele leere Zwischenräume sehen. Bei einer geringen Vergröſserung, wie sie die drei vorletzten Figuren zeigen, erscheinen die kleinen Pfeiler als bloſse Scheidewände. Aber unter dem zusammengesetztem Mikroskop erscheint ein Stückchen von drei oder vier weit entfernten Schichten, welches nach Swammerdams Angabe *) aus seiner natür-

*) „Zwischen diesen Lagen stehen Fädengen, die von einer Lage zur andern gehen und gleichsam so viel kleine Balken oder Pfeiler sind, die die Lagen unterstützen, damit sie nicht zusammenfallen. Von diesem Baue rührt es her, daſs das Blackfischbein nothwendig wie ein Schaum auf dem Wasser schwimmen muſs. Will man dieses sehen, so muſs man zwei solche Lagen, die am weitesten auseinander stehen, behutsam mitten aus den andern herausnehmen, das sich sehr leicht thun läſst. Denn man darf nur mit der Spitze einer feinen Nadel, die Pfeilerchen, die die nächstanstehenden Lagen unterstützen, entzwei brechen und das läſst sich sehr leicht thun. Denn sie sind über alle maſsen dünne und sauber und lassen sich von der allergeringsten Gewalt zernichten."

lichen Verbindung herausgenommen worden ist, mit deutlichen Pfeilern, wie es die letzte Figur IX. *d* zeigt. Diese Pfeilerchen sind mehrentheils hohl, bisweilen ganze bisweilen halbe *c* Zylinder, welche längst dem Knochen in regelmäſsigen Reihen hinstehen, wie es bey der VIII. Figur auf einigen von Pfeilerchen entblöſsten, vorstehenden Schichten *b b* zu sehen ist. Die Reihen, wie die Pfeilerchen gestanden haben, zeigen sich hier bloſs als abgebrochene Scheidewände; bei der letzten Figur aber (IX. *d d*) und zwar im obersten Zwischenschichtenraume, wo die oberste Schicht fehlt, zeigt sich noch eine hintere Reihe von Pfeilerchen, und auf den drei Schichten selbst *b b b* zeigen sich die Spuren, wo die übrigen abgebrochenen Pfeilerchen gestanden haben. Aus diesem so zarten und lockern Schichten und Pfeilerbau entsteht im Ganzen ein zellichter Knorpel oder Luftbehälter, wie bei den Vögeln, dessen Concamerationen und gleichförmig organisirte Luftzellen auch dieselbe Bestimmung haben, wie bei jenem, nämlich das Thier nach seiner Willkühr in seinem Medio, worin es lebt, leichter zu machen, damit es aus

Hier muſs ich aber bemerken, daſs Swammerdam das wichtigste dabei vergessen hat, nämlich vorhero zu erinnern, daſs man ehe man die Pfeilerchen anfängt zu destruiren, zuvor die Schichten selbst, so viel man herausnehmen will, durchschneide, denn diese sitzen weit fester an dem beiderseitigen Rande, als auf den Pfeilerchen, welche mehr zur Concameration als zur Befestigung da zu seyn scheinen.

der Tiefe in die Höhe steigen könne. Der innere Bau dieses Luftbehälters, den Swammerdam in der That sehr genau untersucht und beschrieben hat, ist der einzige Gegenstand, auf welchen er in der Beschreibung des ganzen Knochens die mehreste Rücksicht genommen hat, jedoch scheint es mir, als wenn er die untere poröse Fläche und den innigen Zusammenhang derselben mit den Gefäſsen, Häuten und Luftbehältern, die wie die Schwimmblasen der Fische anzusehn sind, jedoch ihre Luft gröſstentheils aus den Kiemen oder Respirationsorganen unmittelbar zu erhalten scheinen, weniger untersucht, und nicht bemerkt habe, daher er auch keine physiologischen Erläuterungen zu seinen Anatomischen Entdeckungen *) hinzufügt, sondern sich begnügt zu sagen: Das Blackfischbein muſs also dieses innern lockern Baues wegen, durch den es so viel Luft in sich hält, nothwendig im Wasser schwimmen.“ Dieſs ist also blos auf die Erfahrung, daſs die isolirten und ausgelöſsten Rückenknochen der verunglückten Thiere auf dem Meere herumschwimmen, angewandt und keinesweges auf das lebendige Thier.

*) Er vergleicht ihn mit den ossibus spongiosis narium oder mit dem osse ethmoideo der Spürhunde, Windhunde und Pferde und dieser Vergleich scheint mir vorzüglich in Rücksicht der Lockerheit und der porösen und schwammigen Struktur dieser Theile sehr richtig und der Sache angemessen zu seyn, obgleich die Gestalt nicht so ganz damit übereinstimmt.

Schon in meiner Abhandlung über das Respirationsgeschäft des Tintenwurmes und über die dazu bestimmten Organe, habe ich dieses Gegenstandes gedacht, bei Gelegenheit, wo von der Vertheilung der mittelst der Kiemen aus dem Seewasser abgesonderten Luft, von der Aufnahme derselben in die Luftbehälter, und von dem weitern Durchgang derselben durch den ganzen Körper, die Rede war. Hier muſs ich nun noch etwas von der untern Fläche des Körpers (diaphysis) in welche sich die Häute mit den Luftbehältern inseriren, (superficies poroso-vndulata) beibringen.

Von dieser Fläche betrachtet hat der Rückenknochen des Tintenwurms ein kahn- oder schiffförmiges Ansehn, (scaphoides) so, daſs man diese Seite, ungeachtet man einige erhabene Stellen des Körpers daselbst wahrnimmt, die concave des Knochens nennen könnte. Der Dicke, im Durchmesser nach, ist der Körper in der Mitte oder kurz unter derselben (Fig. III. zwischen a und d) am erhabensten und stärksten, senkt sich aber von hier jählings herab und bildet, indem er sich nach der untern Extremität (apophysis styloidea) zuspitzt, eine Vertiefung, welche dadurch noch merklicher wird, weil sich hier die Ränder, welche hier sehr stark und breit sind, indem sie aus der glatten durchsichtigen Rinde, die mit mehrern hornartigen und zähen Häuten bekleidet ist, zusammengesetzt

sind, hoch erheben und sich umkrümmen (Fig. III. *ff. gg*) die Ränder und Häute welche in gleicher Richtung mit der Schale der entgegengesetzten Fläche heraufsteigen, umgeben hier diese Vertiefung *e* von allen Seiten rings herum und begleiten hier die Spitze *i* oder den Griffel bis an seinen Knopf *h*, an welchem sich die Spitze des muskulösen Unterleibes schliefst. In der Vertiefung des Körpers selbst ist der Gang der Schichten auf dieser Fläche wahrzunehmen welche sich hier *e* in den kleinsten Bögen krümmen, die sich allgemach immer mehr ausdehnen, und sich immer weiter von einander entfernen. Unterwärts bemerkt man einige stralenartige Furchen, welche aus der Vertiefung, wie aus einem Centro hervorgehen und sich je höher sie heraufkommen immer mehr auseinander begeben, die Bogen der Schichten durchschneiden, welche dadurch ein muschelartiges Ansehn gewinnen und sich oberwärts gegen die Mitte des erhabenen Körpers endlich verliehren. In ihrer Mitte steigt eine starke erhabene Linie herauf *d*, welche *Lister* den Kiel des Schiffs nannte. Ueber demselben werden die Bogen der Schichten wellenförmig, sezzen eine nach der andern ab (a) und geben hier durch ihre entblösten Zwischenschichtenräume passende Insertionsstellen für die Gefäfse und Häute ab, welcbe durch ihre Luftbehälter und Zellen sich mit den innern Räumen des Körpers

vereinigen und demselben die Luft zuführen, die ihn, wie jeden andern porösen Körper specifisch leichter macht. Zu beiden Seiten senkt sich die erhabene Mitte des Körpers herab bis an den Rand (*cc*), welcher sich um den ganzen Knochen herum erhebt und demselben die Gestalt eines Kahns mit einem erhabenen Boden giebt. An der obern Extremität, welche über den Oberleib des Thieres im lebenden Zustande hervorsteht, ist der Körper auf dieser Fläche wieder etwas platt (*b*) oder vertieft. Dies ist die Stelle, wo die Haut ganz fest anliegt, und wo der Zusammenhang des Oberleibes mit dem Unterleibe, dessen ich in der Beschreibung der weichen Theile oben umständlicher erwähnt habe, statt findet.

Die untere poröse Fläche, welche eben in der III. Figur abgebildet ist, verdient nun noch eine kürzliche Betrachtung in Rücksicht ihres Zusammenhanges mit den weichen Theilen des Thieres und in Rücksicht der Eingeweide, welchen sie eine sichere und feste Lage gewährt. Die Haut, welche sich an diese Fläche anlegt und den gröſsten Theil des Körpers bedeckt, ist eigentlich eine Duplicatur des Peritonäums, welche auch verschiedene Luftbehälter in sich schlieſst und mit vielen Gefäſsen versehen ist, deren Insertion in den bezeichneten Absätzen der Schichten Statt findet und die Communication derselben mit dem Körper des Knochens herstellt.

Diese Haut legt sich etwas über der Mitte des Körpers (Fig. III. *a*) an, und bedeckt die ganze untere Fläche bis an die Spitze der untern Extremität (Fig. III. *h*). Dies ist der Umfang, den der Sack des Peritonäums, in welchem, aufser der Mutis und den Kiemen, alle Eingeweide des Unterleibes eingeschlossen sind, einnimmt. Die mehresten dieser in dem Sacke des Peritonäums eingeschlossenen Eingeweide, wie auch das Peritonäum selbst, haben nun an dieser innern Fläche des Rückenknochens nicht nur eine sichere Stütze und feste Grundlage, sondern die Härte dieses Körpers und die Erhöhungen und Vertiefungen desselben leisten ihnen auch noch manche andere Dienste in Rücksicht des Widerstandes und anderer Verrichtungen. So liegt z. B. unten in der Vertiefung dieser Fläche (Fig III. *e*) *) der Tintenbeutel und um denselben herum liegenden starken muskulösen Häute, die sich am Rande und an der Spitze des Knochens befestigen. Diese dienen wahrscheinlich zum Druck auf den Beutel beim Ausspritzen der Tinte, und dieser hat am Knochen einen kräftigen Widerstand. Auf der Mitte (*a*—*d*) liegt der Magen etc., das Herz und der Darm; zu beiden Seiten neben der Mitte und unter derselben am Rande,

*) Daher kann man sich erklären, warum die untern Bogen der kleinen Schichten in der Vertiefung bisweilen so schwarz gefärbt sind.

die Geschlechtstheile und die Insertion des Bauchfellsacks.

Die Substanz der Schichten und Pfeilerchen, welche auf dieser Fläche durchaus rindenlos und unbedeckt liegt, ist ganz verschieden von der entgegen gesetzten Fläche des Körpers, sie ist nämlich locker, zerbrechlich und zerreiblich, knistert unter den Zähnen und hat einen kaum merklichen Salzgeschmack. Zerrieben hat sie das Ansehn, wie salinische Sublimate oder chemische Blumen, sie ist nämlich mürbe und flokkigt. Der Masse nach ist sie kalkartig und braust heftig mit Säuren. Die entgegengesetzte obere Fläche des Körpers hingegen ist durchaus mit einer Rindensubstanz belegt, deren oberste Lage die körnichte glänzend weiſse und undurchsichtige Rinde ausmacht, welche den Körper nicht weiter, als bis beinahe an den Rand bedeckt. Unter dieser kommt alsdann die harte hornartige und durchsichtige Schale hervor, welche ein groſses Stück über den ganzen Körper des Knochens rings um, hinweg geht; ihn gleichsam einfaſst, seinen Rand bildet und ihn durch denselben mittelst noch einiger tendinöser Häute in Verbindung mit dem muskulösen Unterleibe bringt, der ihm auf der Rückenfläche eine Kapsel gewährt. Diese Rindensubstanz blättert sich zwar ebenfalls, ist zerbrechlich und splitterig, wenn der Knochen ausgetrocknet ist, aber nicht zerreiblich und mürbe, sondern wegen des thie-

rischen Leimes, der in ihrer Mischung liegt, spröde und hart. Was nun die Abdominalscheide oder den Unterleibsmuskel betrifft, der an dieser Rückenstütze seine Insertionsstellen, festen Punkt und Widerstand erhält, so wird dieser in dem myologischen Theile meiner Zergliederung des Tintenwurmes bestimmter und genauer beschrieben werden, so wie die Eingeweide, die mit demselben in näherer Verbindung stehen, in dem splanchnologischen Theile beschrieben werden sollen.

Die Heilkräfte, die diesem Körper zugeschrieben werden, sind in der That nicht so mannichfaltig, als man ehemals vorgab. So hat man ihm z. B. austrocknende, abspülende, harntreibende und einhüllende Heilkräfte zugeschrieben *) Aber von allen diesen hat es keine. So

*) Pharmacop. Wirtembergic. p. 125. „Ossa sepiae (Os de Seiche, Fischbein weisses, Kuttel- oder Blackfischbein) candida testacea et levis est substantia, supina parte duriuscula, corticosa, laevis et glabra, inferna fungosa, mollis, leviter aspera et friabilis, nata in dorso Sepiae officinalis L. Capitur vermis hic in oceano, Mediterraneo mari, aliisve locis littoralibus, et in escam cedit. Ossa eligantur alba, levia, integra, mediocriter magna et crassa; friabilis, fungosa vero eius substantia interior saltem vocatur in usum.

Exsiccant, abstergunt, vrinam movent, in gonorrhoea conferunt et septicum lenissimum praebent (das mag wohl vom Nahmen Σήπιον a σήπειν putrescere, herrühren, kann aber ebenfalls nur von dem frischen Knochen gelten, wenn er nicht lange aus dem Leibe des Thieres heraus genommen oder noch nicht ausgetrocknet ist, jedoch davon habe ich schon bei Gelegenheit des phosphoreszirenden Leuchtens

wie wir es in unsern Apotheken finden, ist es wie jede andere Kalkerde als absorbirendes Mittel zu betrachten. Der Consistenz halber, welche dem porösen Theile des Körpers eigen ist, kann es allenfalls zum Zahnpulver gebraucht werden, weil es die Zähne nicht verletzen kann und nicht so scharfkörnig wie der gestoſsene Bimsstein ist. Daſs es aber im Tripper irgend einen Dienst leisten könne, zweifle ich sehr und vermuthe vielmehr, daſs sich diese Sage von der Anwendung des frischen schleimigen Thieres in dieser Krankheit herschreibt, welche bei den Portugiesen und Spaniern, die an der See wohnen, noch üblich ist. Wenn die armen Fischer oder Matrosen von dieser Krankheit angesteckt werden, so schneiden sie dem Tintenwurm den Tintenbeutel aus dem Leibe und kochen das ganze übrige Thier aus, so daſs sie die frischen fettig-schleimigen Theile von demselben, im Decoct erhalten, welchen sie mit eben so viel Nutzen, als unsere Landsleute den Leinsaamendecoct oder die Mandelmilch, trinken.

gesprochen. „Ad dentifricia expetuntur." Isenflamm Blancardi l. m. II. p. 892. „Os sepiae — os candidum est, oblongum angustum, compressum, superna superficie durum et laeve, inferiori autem fungosa quasi medulla eiusdem coloris repletum, in dorso vermis reperiundum. — Os manus circiter magnitudine, pollicis crassitie, substantiae fungosae et quasi friabilis est, et qualitate absorbente et *adstringente* (das ist sehr zu bezweifeln) pollet; hinc a nonnullis in gonorrhoea et fluore albo commendatur. Frequentissimus usus in pulvere dentifricio est etc."

Im Ganzen aber scheint der Rückenknochen des Tintenwurmes den Künstlern und Handwerkern weit mehr zu nützen, als den Kranken. Meyer in dem Dispensatorio vniuersali hat ihn auch weggelassen, so wie er bereits in mehrern Apothekerbüchern ganz fehlt. Selbst der gelehrte Portugiesische Pharmazeut Francesca Tavares hat ihn übergangen *).

*) Francisci Tavares (Med. Doct. in Conimbric. Univer-sit. Lusitan. Materiae Med. et Pharmac. P. P. O. Reg. Scientiar. Academ. Lisbonens. Soc. corr.) Medicamentorum Sylloge propriae Pharmacologiae exempla sistens in usum academicarum praelectionum. Conimbricae 1788 Regiae curiae Censoriae permissu prostat apud J. P. Aillaud.

Erklärung der zweiten Kupfertafel.

Die erste Figur stellt den Tintenwurm von der Rückenseite betrachtet vor.

A. Der muskulöse Unterleib und zwar die Stelle wo er sich dicht unter der Haut derRückenknochen befindet, der bei *a.* über den Oberleib etwas heraus geht und bis H. reicht.

bb. Das obere offene Ende des Unterleibes, in welches das Thier nach Willkühr den Oberleib einziehen kann weshalb man den muskulösen Unterleib auch füglich die Abdominalscheide nennen kann.

B. Der Oberleib, der mit dem Kopfe kurz und unmerklich zusammengewachsen ist.

CCCC etc.. Die acht Arme mit Saugwarzen. An der innern Fläche, in deren Mitte

D. das Maul mit dem schnabelartigen Freſswerkzeuge zu sehen ist. Der innere Ring des Maules wird von der Schlundkapsel, der äuſsere franzenartige aber von dem Schlieſsmuskel gebildet.

EE. Die beiden hervorstehenden Augen mit dem häutigen Augenliede.

FF. Die beiden Fänger oder die von Linné sogenannten Stiele derselben. *f* das untere breite Ende (clava) oberwärts glatt und gesprenkelt wie die Rückseite des Thieres, unterwärts aber mit Saugwarzen besetzt.

GG. Die Seitenränder des Unterleibes oder die sogenannten Floſsen (pinnae) welche an der untern Spitze des Unterleibes getheilt sind.

H. Die aus dem Unterleibe vorstehende Spitze des Rückenknochens oder der Griffel (stylus, processus styloideus ossis sepiae).

Die II. Figur stellt den Rückenknochen des Tintenwurmes ebenfalls von der Rückenseite betrachtet vor, wo man also die äuſsere oder Rindenfläche zur Ansicht hat. Auf dieser Seite erscheint der Knochen durchaus convex und der gröſste Theil des Körpers ist mit der weiſsen körnigten Rinde belegt, welche die oberste Lage *a* macht und sich beinahe bis an den Rand erstreckt. Unter dieser tritt alsdann die zweite Rindenlage hervor, welche c. f. glatt hart und durchsichtig ist und den Rand *g g g* um den ganzen Knochen herum bildet. Auf der körnigten Rinde stehen die Körner oder erhabenen Punkte, welche an der untern Extremität *e* am erhabensten sind, bogenweis oder in parallelen Halbzirkeln, deren äussere Biegungen sich nach der obern Extremität *b* zukehren. Der Körper ist der Länge nach stralenförmig *d d d* gefurcht, die Strahlen gehn von der untern Extremität *e* als aus ihrem Mittelpunkte aus. Die untere Extremität senkt sich herab, wird spitzig und belegt sich mit Häuten *h*, die nebst der durchsichtigen Rinde den breiten Rand *f f* zu beiden Seiten bilden helfen *g g* und sich am Knoten h der aus dem Leibe des unverletzten Thieres hervorstehenden Spitze *i* endigen.

Die III. Figur stellt denselben Körper von der innern Seite betrachtet vor. Hier hat man die Ansicht von der concaven Fläche, welche rauh und rindenlos erscheint. a) die etwas erhabene Mitte des Körpers, auf welcher man die Absätze der Schichten und ihren wellenförmigen Gang bemerkt, in welche sich die Haut oder das Bauchfell mit seinen Gefäſsen und Luftbehältern einfügt, b bildet an der obern Extremität eine platte Stelle oder gelinde Vertiefung und senkt sich zu beiden Seiten *c c* nach den Rändern zu wiederum herab. Etwas unter der Mitte *d* senkt sich der Körper bis zur Spitze der untern Extremität herab und bildet eine

starke Vertiefung, in welcher die Bogen der Schichten *e* am kleinsten sind und nach der Mitte zu sich concentrisch ausdehnen. Bisweilen sind sie von dem Tintenbeutel, welcher in dieser Vertiefung seine Lage hat, schwarz gefärbt. Von der untern Extremität *h* laufen, als wie aus einem Centro, stralenartige Furchen aus, deren Mittelstral erhaben ist, sich bis bald in die Mitte des Körpers erstreckt *d* und von Lister der Kiel genennet wird. *ff* die durchsichtige Schale, welche mit sennigten Häuten bekleidet ist und den breiten Rand und die Vertiefung *e* bildet. *g g g* Der ganze Rand um den ganzen Knochen herum mit seinen Häuten. *i* die am untern Ende des Knochens heraustehende Spitze, welche den Rand, der sich um den Knoten *h* der Spitze herumbiegt, gleichsam durchbohrt.

Die IV. Figur zeigt die untere Extremität von einem etwas gröſsern Rückenknochen des Tintenwurmes auf der äuſsern oder Rindenfläche betrachtet. Diese Figur ist vorzüglich der starken häutigen Bedeckung und der untern Spitze oder des griffelförmigen Fortsatzes an dem untern Ende wegen von einem frischen Exemplare gezeichnet worden. *a* die körnige Rinde mit sehr deutlich erhabenen Punkten, welche durch die starke Haut, die sie zunächst bedeckt *c c* hindurch schimmern und hervorragen. *b b* der Rand, von welchem eine starke Muskelhaut herabkommt und das ganze untere Ende *d* und den Knoten der Spitze *f* umkleidet. Diese verliehrt sich in der sennigen Haut *e e* welche den breiten Rand bilden hilft. *g* der entblöſste Theil der Endspitze des Untertheils (apophysis styloidea).

Die V. Figur stellt den Querdurchschnitt des Körpers vor. *a* die körnigte Rinde als die oberste Rindenlage.

b b. die glatte durchsichtige Rinde, welche über den Körper nebst einigen Häuten, womit sie bekleidet ist, hinausgeht und ringsherum den Rand des Knochens bildet.

c. Der schwammige und mürbe Theil des Körpers, der seinem innern Baue nach in parallelen Schichten besteht, deren kleinste Bögen sich bei *a* und deren gröste sich bei *d* von *b* zu *b* umbiegen. *d* die untere rindenlose Fläche, wo die Schichten absetzen.

Die VI. Figur stellt ein Stück vom Längendurchschnitt, mit der Lupe vergröſsert vor, damit man den Gang der Schichten die Zwischenschichtenräume und die darin befindlichen Pfeilerchen sehen könne. *a* die körnige Rinde.

b b. Die durchsichtige glatte Rinde, welche über den Körper hinausgeht und den überstehenden Rand *c* bildet; *d d* der Gang der Schichten, welche an jenen anliegen und auf ihren Pfeilerchen ruhen.

Die VII. Figur stellt ein zweites Stück vom Längendurchschnitt in entgegengesetzter Richtung und etwas schräger genommen vor. Der Knochen war noch frisch. *a* die Haut welche an der untern Fläche anliegt und sich in die Räume der abgesetzten Schichten inserirt. *b* die durchsichtige glatte Rinde, welche sich mit dieser und mehrern tendinösen Häuten vereinigt und den Rand *c* bildet. *d d d* die hervorstehenden abgebrochenen Schichten mit ihren Pfeilerchen im Profil betrachtet.

Die VIII. Figur stellt ein Fragment von fünf Schichtenbögen nebst Pfeilerchen und Zwischenschichteräumen unter verdoppelter Vergröſserung vor. *a a a* die parallellauffenden Schichtenwände. *b b b* einige im Bruche stehen gebliebene und hervorstehende Schichten, deren obere Flächen noch die Reihen zeigen, in welchen die abgebrochenen Pfeilerchen gestanden haben. Die Schichten zeigen sich im Profil.

c c c. Die in den Zwischenschichtenräumen stehenden Pfeiler.

Die IX. Figur stellt ein kürzeres Fragment von drei Schichten nebst Pfeilerchen und Zwischenschichtenräumen, unter dem zusammengesetzten Mikroscop vergröſsert, vor.

a a a. Die drei Schichtenwände im Profil betrachet.

b b b. Die auf der Oberfläche der Schichtenwände sichtbaren Spuren von abgebrochenen Pfeilerchen.

c c c. Die Pfeilerchen selbst, wie sie in verschiedener Richtung und Gestalt in den Zwischenschichtenräumen

e e e. stehen. Sie sind sämmtlich hohl und schalicht schimmernd, ihre Strucktur scheint Querfasern zu verrathen. Manche kommen in halben Zylindern vor, andere in ganzen, einige stehen einzeln, viele wiederum beisammen und vereinigen sich durch verschiedene Windungen, welche an der obersten Schicht, deren Decke *d d* abgehoben ist von den Pfeilerchen, in dieser Figur angegeben sind. Diese Windungen haben vermuthlich Swammerdam zu dem Vergleich mit den ossibus spongiosis narium oder osse ethmoideo bei Hunden und Pferden veranlaſst.

VI.

Vergleichende Anatomie des Gehirns. *)

Der Bürger *Cuvier* hat in der Versammlung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Paris eine Abhandlung über die Verschiedenheiten des Gehirns bei allen rothblütigen Thieren vorgelesen. Aus der allgemeinen Beschreibung des Gehirns von den verschiedenen rothblütigen Thieren oder von denen, welche mit einer Rückwirbelsäule versehen sind (denn diese beiden Punkte machen eigentlich den Gegenstand dieser Abhandlung aus), zieht er folgende Resultate:

1) Der wahre Charakter der Verschiedenheiten von dem Gehirn der Säugethiere bestehe

a) in dem Daseyn der Hirnschwiele, der Ammonshörner und der Varolischen Brücke;

b) in dem Sitz oder Lage der vierfachen Hügel, über dem Sylvischen Wassergange zwischen den erhabenen Wurzeln der Sehnerven und dem kleinen Gehirne;

c) in der Abwesenheit oder dem Mangel von Hirnhöhlen (ventric.) bei den Sehnervenwurzeln (thal. n. opt.) und in der Stellung der letztern in den Hemisphären;

*) Magacin encyclopédique par Mellin No. 4. premier Messidor. an. 7.

d) in den grauen und weifsen Streifen, welche man in den gestreiften Körpern bemerkt.

2) Der dem Gehirn der Vögel eigene Charakter bestehe:

a) in einer feinen zarten, stralichten Scheidewand (cloison), welche einen jeden vordern Ventrikel von der innern Seite verschliefst.

3) Der eigene Charakter, welcher in dem Gehirne der *kriechenden* Thiere liegt (*reptiles*), bestehet:

a) in der Stellung der Sehnervenwurzeln hinter den beiden Hemisphären des Gehirns.

4) Der Charakter von dem Gehirne der Fische liegt

a) in den Knoten des Geruchnerven und in verschiedenen Erhabenheiten, welche sich auf der hintern Seite des kleinen Gehirnes zeigen.

5) Die drei letztern Classen haben in Rücksicht des Gehirns folgende Charaktere mit einander gemein, welche sie von der ersten unterscheiden, sie haben nämlich

a) keine Hirnschwiele, keinen halbeiförmigen Mittelpunkt und keine Nath,

b) sie haben ferner weit mehrere den vierfachen Erhabenheiten analoge Erhöhungen des Gehirns, welche bei einem mehr bei andern minder zahlreich zu sehen sind und ihren Sitz zwischen den gestreiften Körpern und zwischen den Hügeln der Sehnerven haben.

c) Die Hügel der Sehnerven sind mit Ven-

trikeln inwendig versehen und liegen aufserhalb den Hemisphären des Gehirns

d) sie haben durchaus keine Erhabenheiten zwischen den Hügeln der Sehnerven und dem kleinen Gehirn und durchaus keine Varolische Brücke.

6) Die Fische haben gewisse übereinstimmende Kennzeichen und Charaktere in ihrem Gehirne mit den Vögeln gemein, welche man in den beiden andern Klassen nicht antrifft und diese sind folgende:

a) die Lage der Hügel der Sehnerven unter der Grundfläche des Gehirns,

b) die Lage der erwähnten Erhabenheiten, welche an der Zahl gewöhnlich vier sind und sich vor den Sehnerven Hügeln befinden.

7) Eben so haben die kriechenden Thiere (reptiles) einige gemeinschaftliche Charaktere in ihrem Gehirn mit den Fischen, wodurch sie sich beide von den erstern beiden Klassen unterscheiden, und diese bestehen

a) in dem Mangel des sogenannten Lebensbaums in dem kleinen Gehirn.

b) in der ungemeinen Kleinheit derjenigen Körper, welche den gestreiften Körpern analog sind.

8) Alle mit einer Rückwirbelsäule und rothem Blute versehenen Thiere kommen in folgenden Punkten mit einander überein.

a) ihr Gehirn theilt sich vorzüglich in zwei

Hemisphären, in Sehnervenhügel und in das kleine Gehirn.

b) die beiden vordern Ventrikel sind gepart (pairs) der dritte und vierte aber ungepart (impairs) sie haben eine Sylvische Wasserleitung und einen Trichter

c) in den gestreiften Körpern und ihren Anhängseln (append.) in Gestalt eines Gewölbes oder oder Bogens (voûte)

d) in den hintern und vordern Commissuren und in der Klappe (valvula) des Gehirns,

e) in der Schleimdrüse und Zirbeldrüse,

f) in der Vereinigung der grofsen und ungeparten Erhabenheit (tubercule impair.) oder des kleinen Gehirnes durch zwei Querschenkel (jambes transversales) mit dem übrigen Gehirne, welches aus den beiden langen Schenkeln des verlängerten Rückenmarkes entspringt.

9) *Unter den Säugethieren* hat

a) der Mensch mit dem Affen den gemeinschaftlichen Charakter im Gehirn, dafs sie beide einen hintern lobus und eine cavitas digitalis besitzen.

b) haben die fleischfressenden Thiere nach Verhältnifs der Gröfse von den beiden vordern der vierfachen Hügel ungemein kleine hintere Hügel in ihrem Gehirne, als Hauptcharakter

c) haben die wiederkäuenden sehr grofse vordere Hügel in ihrem Gehirne und dagegen flache oder gar keine Windungen (circonvolutions.)

d) haben die Solidungula (animaux à sabots) sehr groſse vordere Hügel, und zugleich tiefe deutliche und häufige Windungen,

e) haben die Cetacea nächst einem gänzlichen Mangel an Geruchsnerven auch nach Verhältniſs der Länge ein sehr breites Gehirne.

f) haben der Mensch und die vierhändigen Thiere einzig und ausschlieſslich wahre und eigentliche Geruchsnerven. Bei den wahren Vierfüſsern sind diese nur ersetzt durch die carunculae mammillares.

g) Thiere, die sich von Vegetabilien nähren, haben alle weit gröſsere hintere als vordere Hügel; das ist gerade bei den Fleischfressenden umgekehrt.

10) Aus diesen Beobachtungen lassen sich gewisse Grade der Vollkommenheit ausmitteln, welche Statt zu finden scheinen zwischen den Kräften und Fähigkeiten der Thiere und zwischen dem Verhältnisse ihrer Theile (Organe), so daſs

a) der Grad ihrer geistigen Fähigkeiten (intelligence) um so viel vollkommener erscheint, je gröſser und voluminöser der Anhang des gestreiften Körpers (appendice du corps cannelé) ist, welcher den obern Theil der Hemisphären bildet. Dieser Theil ist bei dem menschlichen Gehirn gröſser, vollkommner und mehr rückwärts gebogen, als bei andern Thieren. An dem verschiedenen Umfange desselben zeigt sich der allgemache Uebergang von den höhern Stufen

der thierischen Schöpfung zu den niedern am auffallendsten. Je mehr man sich von dem Menschen entfernt, je kleiner, schwächer und flacher wird dieser Theil, die verschiedenen Theile des Gehirns enthüllen sich immer mehr und mehr, so dafs einer nach dem andern sichtbar wird und blos daliegt, und in der Folge sich immer mehr verlängert.

b) Es scheint sogar, dafs sich gewisse Theile bei allen Thierclassen nach den Fähigkeiten, die ihnen eigen sind, mehr und mehr entwickeln. So sind die vordern von den vierfachen Hügeln in dem Gehirne des Karpfens, welches ein minder fleischfressendes Thier ist, nach Verhältnifs dennoch viel gröfser, als bei den grasfressenden Säugethieren.

Blos durch dergleichen Untersuchungen kann man hoffen, mehrere und deutlichere Begriffe über den besondern Nutzen, Verrichtung und Zweck eines jeden Theiles im Gehirn zu entwickeln.

Diese Abhandlung wird ohnfehlbar in dem ersten Hefte von den Memoires der naturhistorischen Gesellschaft vollständig abgedruckt erscheinen.

VII.
Präparate künstlich nachgeahmter Arterien und Nerven.

Die Brauchbarkeit und Schönheit der Florentinischen Wachspräparate von *Fontana* und *Mascagni* ist längst bekannt. Auch *Laumonier*, Oberwundarzt am Hotel-Dieu zu Rouen arbeitete gemeinschaftlich mit seiner noch jungen sehr geschickten Gattin in diesem Fache, und brachte es zu einer aufserordentlichen Fertigkeit. Seine von Wachs verfertigten Präparate lymphatischer Gefäfse sollen von ausgezeichneter Schönheit und Richtigkeit seyn. Das Bureau de Consultation ermunterte Herrn *Laumonier* selbst, seine Arbeiten mitzutheilen, und nach der von Hrn. *Desault* und *Halle* angestellten Untersuchung der eingesendeten Probestücke, wurden dem Verfertiger 6000 Livr. zur Belohnung ausgezahlt, und ihm vom Comité des öffentlichen Unterrichts aufgetragen, eine vollständige Sammlung anatomischer Präparate nach seiner Methode für die Schule der Chirurgie zu Paris zu verfertigen.

Allerdings haben dergleichen Präparate den Vortheil, dafs sie die natürlichen Farben der Theile zugleich mit ausdrücken, und dafs ihre

Aufbewahrung und Erhaltung weder so viele Zeit und Mühe, noch so beträchtliche Kosten verursachen, als die Bewahrung thierischer Theile in Flüssigkeiten, oder durch Trocknen und Ueberfirnissen.

Da in Wittenberg die Anzahl der Leichname selten so beträchtlich ist, daſs welche zur Verfertigung künstlicher, besonders angiologischer und nevrologischer Präparate könnten angewendet werden, so suchte Hr. Doctor und Prosector *Vogt* *) diesem Mangel dadurch abzuhelfen, daſs er nach genauen Abbildungen die Arterien und Nerven mit ihren Verästelungen künstlich nachzubilden sucht, und so darstellt, daſs dergleichen Präparate zu den Demonstrationen in seinen anatomischen Vorlesungen und zur Belehrung der Anfänger völlige Genüge leisten. Herr Prof. *Titius* in Wittenberg fand schon vor einiger Zeit diese Arbeiten seines Hrn. Collegen einer öffentlichen Anzeige werth, um so mehr, da das ganze Verfahren bei diesen Darstellungen die eigene Erfindung des Herrn D. *Vogt* ist. Er hat es so weit gebracht, daſs bald ein vollständiges Aderscelet an dem ganzen Knochengerippe mit dem in seiner natürlichen Lage dargestellten Herzen erscheinen wird, die Adern aller

*) Bekannt durch seine Inauguralschrift. Ambarum scapularum dextraeque simul claviculae fractura rara c. tabb. aen. 1799. 4. wovon nächstens eine deutsche Uebersetzung erscheint.

Eingeweide mit ihren Verästelungen erscheinen daran in ihrer natürlichen Lage. In wie ferne die anatomischen Bildungen des Hr. D. Vogts von den oben erwähnten Wachsbildnereien unterschieden sind, läſst sich nicht bestimmen, da er seine Methode erst in einer eigenen Abhandlung genau beschreiben und bekanntmachen wird. Dieses ist um so mehr zu wünschen, da sich vielleicht des Hr. D. Vogts Erfindung auch zur Ausbesserung schadhaft gewordener Präparate von injicirten Gefäſsen anwenden läſst.

Ueber die hier erwähnten Gegenstände verdient nachgelesen zu werden. *Ideen über die beste Anwendung der Wachsbildnerei, nebst Nachrichten von den anatomischen Wachspräparaten in Florenz, und deren Verfertigung, für Künstler, Kunstliebhaber und Anthropologen von Engelb Wichelhausen. Frankfurt am Main* 1799. 8.

VIII.

B. Bertrand's anatomische Wachspräparate. *)

Bertrands Kabinet enthält anatomische und pathologische Gegenstände, besonders über alle venerische Krankheiten auf die täuschendste Art in Wachs nachgebildet. Schade, daſs diese Sammlung in einem etwas abgelegenen Quartiere **) aufgestellt ist, wo sie nicht so fleiſsig besucht wird.

B. Bertrand lebte ehedem in Marseille, wo er Unterricht über Pathologie und Hebammenkunst ertheilte ***), wobei er sich immer verschiedener in Wachs nachgebildeter Gegenstände bediente. Im Jahr 1775 ahmte er die angesteckte Lunge einer an der Schwindsucht gestorbenen jungen Person nach. Da ihm dies Stück über Erwarten gut gelang, so gerieth er auf die Idee, auch andere ähnliche Krankheitszufälle auf dieselbe Art nachzubilden, und so entstand nach

*) Aus dem Journale, London und Paris, 2ter Jahrgang No. 7. Weimar 1799. 8. S. 212.

**) In der Rue Haut-feuille No. 31. der Eingangspreis dieses Cabinets, welches den ganzen Tag offen steht, ist 30 Sols.

***) Er nennt sich daher in der Anzeige seines Cabinets, die oft in der Feuille d'annonce und im Journal de Paris steht, ancien Professeur de physiologie et d'accouchemens.

und nach sein Cabinet. Im Jahr 1791 kam er mit einigen Stücken desselben nach Paris, und da er hier Aufmunterung und Gelegenheit zu finden glaubte, sein Cabinet zu vergröſsern, so schrieb er seiner Frau nach Marseille, ihm den Rest seines Cabinets nachzuschicken. Die Kisten giengen im Januar 1792 von Marseille ab; da aber damals in Avignon, besonders zu Carpentras, die bekannten Unruhen waren, und man überall Conspirationen und in allen Kisten Waffen für die Gegenparthey witterte, so wurden auch diese Kisten, als sie durch die erste Gegend geführt wurden, mit solchem Ungestüm geöfnet, daſs der gröſste Theil der Wachsfiguren zertrümmert wurde. B. Bertrand holte nun seine Gattin von Marseille ab. Als er von dieser Reise zurückkam, lieſs ein hiesiger Augenarzt mehrere Augenkrankheiten von ihm in Wachs vorstellen. Der berühmte *Dessault* lernte durch diese letztern Stücke Bertrand kennen, und so oft er von dieser Zeit an einen wichtigen pathologischen Zufall im Hotel-Dieu vorfand, oder eine seltene Operation vornahm, so versäumte er nie, seinem Freunde Bertrand Gelegenheit zu geben, diese Operation in Wachs nachzubilden, so wie man sie noch jezt in seinem Cabinette erblickt. So lebte er nach dem Unfalle, der seinen Wachspräparaten zugestossen war, fast zwei Jahre hier in der Stille, und beschäftigte sich theils für andere, theils für sein

eigenes Cabinet, besserte die Stücke aus, bei denen es möglich war, und that alles, um die ganze Sammlung bald öffentlich sehen lassen zu können.

Das Lycée des arts ernannte damals Commissarien, die Bürger *Desessard*, *Desgenettes*, *Le Blanc*, *Pipelet*, *Pinson* und *Giraud*, um über dieses Cabinet einen Bericht zu erstatten.*) In der Ueberschrift desselben wird der B. Bertrand blofs Mouleur et Modeleur en cire genannt, und da er sich in seiner Ankündigung Professeur de physiologie et d'accouchemens nennt, so glaubten manche Personen, es gebe zwei Bertrands, der eine Monleur en cire, der das Cabinet verfertigt, der andere der Professor, dem es gehöre. Allein er ist wirklich Besitzer und Vorfertiger zugleich. Er ist Zeichner, Mouleur, Modeleur, und hat alle Stücke seines Cabinets, deren Anzahl sich auf 500 beläuft, ganz allein verfertigt.

In dem Magazin encyclopedique **) stand unlängst ein weitläuftiger Auszug aus *Wichelhausens Ideen über die beste Anwendung der Wachsbildnerey*. Er ist der Meinung, diese Kunst solle sich blofs mit Nachbildung unbelebter naturhistorischer besonders anatomischer Gegenstände abgeben, und wünscht, man möge

*) Dieser Bericht, welcher äufserst vortheilhaft abgefafst ist, befindet sich in dem Magazin encyclopédique, II. Jahrgang. V. Band. S. 441.

**) Jahrgang V. Band I. S. 71.

diese interessante Kunst benutzen, um vorzüglich seltene chirurgische Fälle treu nachzuahmen, und diese Nachahmungen bei Vorlesungen benutzen. Man sieht aus dem bisher Gesagten, daſs dieſs einer der Hauptzwecke des B. Bertrand bei Bildung seines Cabinets war, wie auch zum Theil in einer Anmerkung bemerkt wird. *) Das Kabinet füllt, so wie es jetzt aufgestellt ist, drei Zimmer. In dem ersten sind meist Objecte aus der vergleichenden Anatomie, und nur wenige Krankheitsvorfälle. Erst in dem zweiten und dritten Zimmer sind die Figuren welche mancherlei, zum Theil schreckliche und ekelhafte Krankheiten abbilden, so wie die Nachbildung der äuſsern und innern Geschlechtstheile mit dem, was zur Erklärung der Geburt der Menschen gehört. Die gröſseren Figuren der beiden letzten Zimmer sind mit Vorhängen bedeckt. — Ich begnüge mich hier nur einige Gegenstände der Sammlung auszuheben. Ein ganzes Skelet; ein Körper in natürlicher Gröſse

*) Es ist ein kleiner Irrthum, wenn S. 87 in einer Note gesagt wird, Bertrand habe das anatomische Cabinet von Wachspräparaten der verstorbenen Mlle. *Biheron* mit dem seinigen vereinigt. Dieser Irrthum scheint daher entstanden zu seyn, daſs B. Bertrand, dessen Sammlung ehedem in der Gegend des Place St. Michel aufgestellt war, und von da etwa in derselben Zeit, als Melle Biheron starb, in ihr jetziges Local gebracht wurde. Das Cabinet dieser Künstlerin, von deren Arbeiten das meiste nach Ruſsland gekommen ist, war in der Rue des postes nahe bei der Estrapade, und überhaupt weit weniger beträchtlich.

mit geöfneter Brust und Unterleibe, um die Lage der verschiedenen Eingeweide zu sehen; ein weiblicher Körper mit geöfneter Gebährmutter, um das Kind und seine Lage zu sehen; andere Präparate, welche die Demonstration der Muskeln, Adern und Nerven bezwecken, geben den hieherkommenden eine hinlängliche Idee von dem Bau des menschlichen Körpers im Allgemeinen. Mehrere andere zeigen nur den Bau der verschiedenen Theile besonders. Einige der im ersten Zimmer befindlichen Gegenstände sind trefflich geeignet, allerlei allgemeine, oft zu sehr vernachläſsigte Vorsichtsregeln einzuprägen. Ich rechne hieher ein durch schreckliche Geschwüre verunstaltetes Gesicht, die durch ein unreines Rassirmesser entstanden, ein anderes von einem jungen Mädchen, die sich mit der Serviette ihres Bruders, von dem sie nicht wuſste, daſs er venerisch sei, den Schweiſs abtrocknete; hartnäckige Hautausschläge, die ein Reisender durch unreine Leintücher bekommen, eine völlige Blindheit, die durch eine Merkurialsalbe bewirkt wurde, welche ein Quacksalber administrirt hatte u. s. w.

Um die Folgen der Onanie recht lebhaft zu schildern hat Bertrand einen in den letzten Zügen liegenden Jüngling nach der Natur abgebildet, der sich durch seine heimlichen Ausschweifungen die Auszehrung zugezogen, und nun seinem gesunden Freunde, dem er sich noch

vor seinem Ende entdeckt hatte, ein trauriges Lebewohl sagt. Vier andere Büsten stellen einen Jüngling und ein Mädchen in gesunden Tagen, und eben dieselben einige Zeit nachher vor, so wie sie durch die Befriedigung dieses Hanges entsellt waren.

Aufser einigen anatomischen Seltenheiten, z. B. einem Herzen, das auf der rechten Seite war, und dessen sämmtliche Theile verkehrt sind, einem acht Linien dicken Stücke eines Schädels ohne Hirnschädeleindruck u. s. w., stellen viele andere Stücke des Cabinets Krankheiten des Schädels, des Gesichtes, des Halses, der Brust, des Unterleibes, der Extremitäten und der Geschlechtstheile ohne venerisches Gift vor. Die Anzahl der Stücke, welche die mannigfaltigen venerischen Uebel vorstellen, ist sehr grofs, unter andern hat er ein Mädchen und einen Jüngling in Lebensgröfse abgebildet, beide zuerst im Anfange der Krankheit; und eben dieselben einige Zeit nachher, wo die Krankheit den höchsten Gipfel erreicht hat.

Aufser einigen chirurgischen Operazionen, z. B. der des Steinschnitts und des Trepanirens, ist endlich alles hier vorgestellt, was die äussern und innern Geburtstheile, das Wachsthum des Foetus von dem Punctum saliens an bis zur Geburtstunde, die hieher gehörigen Zufälle, und die Fehler der Conformation bei neugebohrnen Kindern betrift; so wie endlich die Zufälle,

denen sich die Mütter aussetzen, die sich der Pflicht, ihre Kinder selbst zu stillen, entziehen; Krankheiten, die Kindern durch Ammen, und hinwieder Ammen durch Säuglinge mitgetheilt werden u. s. w. *)

*) Selbst der Moment der natürlichen Geburt ist an einer Frau in Lebensgröſse, die plötzlich von den Wehen befallen wird, vorgestellt. Ich sah noch wenig Wachsfiguren, wo das Gesicht so deutlich die innern Gefühle zeigte, als eben diese.

IX.

Verzeichniſs neuer anatomischer Abhandlungen und Schriften *).

Samuelis Thomae Soemmerring Tabula Baseos Encephali 1799. Frankfurt a. M. auf Kosten des Verfassers, 16 Seiten und zwei treffliche Kupfertafeln, klein Fol. auf Velinpapier (Preiſs ein Laubthaler).

S. T. Soemmerring Icones Embryonum Humanorum. Frankfurt a. M. 1799. Imperialfolio auf Velinpapier mit zwei Kupfertafeln. (Pr. 9 fl. oder 5 Rthl.)

Philosophische Zergliederungskunde. Eine Anleitung, den Bau und die Verrichtungen der Theile des Menschen kennen zu lernen. Ein Buch zum Unterricht für Jedermann; und zur Einleitung in die Naturge-

*) Einige etwas ältere aber *ausländische* Abhandlungen sind in dieses Verzeichniſs aufgenommen worden, weil sie für viele deutsche Leser immer noch als neu gelten können.

schichte des Menschen. Vom Bürger *Hauchecorne*, ehemal. Prof. der Philos. beim Colleg. d. 4. Nat. zu Paris. Aus dem Französischen und mit Anmerkungen versehen. Leipzig bei Weygand 1799. gr. 8.

Tenons Untersuchungen über den menschlichen Schädel.

Derselbe über eine eigene Methode, die Anatomie zu studieren, zur Probe auf Untersuchungen über die Zähne und Kiefer angewendet. Siehe Memoires de l'Institut National des sciences et arts, pour l'an IV. de la République, Thermidor, an VI. Sciences Mathematiques et Physiques. Tome I. pag. 221. 558.

A Series of engravings accompanied with explanations; which are intended to illustrate the morbid anatomy of some of the most important parts of the human body Fascic. I. comprehending the chief morbid appearances of the heart and of the Aorta near its origin; by Matth. *Baillie*. London 1799. gr. 4.

Leveille's Uebersetzung des Briefes von *Rasori* an *Monteggia* über die Entdeckung *Sömmerrings*; die Falte, den gelben Fleck und das Loch in und auf der Nervenhaut des menschlichen Auges betreffend. Ferner: *Leveille's*, *Cuvier's* und *Fragonard's* Untersuchungen über denselben Gegenstand. Siehe Recueil périodique de la Societé de Médecine de Paris. No. VI. an V. de la Republique Francaise.

Dömmling de causa motuum iridis. Würzburg. 1799.

I. C. Franck Dissert. sistens delineationem anatomicam et physiologico-pathologicam consensus nervi trigemini. Ien. 1799.

Harwood's System einer vergleichenden Anatomie und Physiologie. Heft über das Hirn, die Nerven und Geruchswerkzeuge der verschiedenen Thierklassen, aus dem Engl. übersetzt und mit Zusätzen versehen von C. R. W. Wiedemann, mit Kupfern. Berlin 1799. 4.

Die Wunder des menschlichen Körpers oder faſsliche Begriffe der Anatomie zum Gebrauch der Jugend. Nach dem Französischen des Hrn. *Jauffret*, von K. L. M. *Müller*. Leipzig bei Lincke. 1799. 8.

A. Scarpa De penitiori ossium structura commentarius. Lips. 1799. 4. mai. c. tab. 3. aen.

Hildebrand's Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 2ter Band, 2te verbesserte Auflage. Braunschweig 1799. 8.

Versuch einer systematischen Darstellung der Splanchnologie, für Aerzte, Wundärzte und Naturforscher. Magdeburg 1799. 8.

Anatomische Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers, von A. M. *Mayr.* Wien 1799. 8.

Compendium Syndesmo-osteologicum für angehende Wundärzte, zum Gebrauch und Nutzen seiner Vorlesungen entworfen von E. Gotth. *Sonnenburg.* Berlin 1800. 8. (Ein neuer Titel zu dem schon 1797 herausgekommenen Buche).

Alexander Monro's Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke des menschlichen Körpers, umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von I. C. Rosenmüller. Mit 15 Kupfertafeln. Leipzig 1799. fol. deutsch und lateinisch.

The Anatomist's Vade-mecum; containing a concise and accurate description of the Structure, Situation and Use of every part of the human Body. To which is added an Explanation of Anatomical Terms. By Rob. *Hoopes.* Lond. 1798. 12.

Anatomia Britannica; a System of Anatomy in 6 Parts. Illustrated by upwards of 300 folio Copperplates, from the most celebrated authors in Europe. By Andr. *Bell*, Engraver. Constructed by Andr. *Fyfe.* Part. III. Edinb. 1798. fol.

A System of Dissection; explaining the Anatomy of the Human Body, the Manner of Displaying the Parts and their Varieties in Disease. By Charl. *Bell.* Lond. 1798. fol.

A treatise on the Structure, Economy and Diseases of the Liver; together with an Enquiry into the Properties and component Parts of the Bile and biliary Concretions. 2de Edit. enlarged; to which are now added; Observations on the Influence or Sympathy of the Stomach and Liver on each other and on the Pathology of the Dropsy, as originating in a Scirrous State of that Organ. By V. *Saunders.* Lond. 1798. 8.

Essay on Vision, explaining the Fabric of the Eye, and the Nature of Vision, with proper Rules to know when Spectacles are necessary, and the Choice of them without injuring the Sight. 2. Edit. Lond. 1797. 8.

I. B. I. *Berghaus* (praesid. F. L. *Kreysig*) Diss. de partibus firmis organi auditorii. Viteberg. 1799. 4. *Kreysig* Progr. de studiis clarissimorum Italorum *Scarpae* atque *Comparetti*, in vera organi auditus structura eruenda.

Schreger de functione placentae uterinae, epistola ad Vir. Ill. S. Th. Soemmerring. Erl. 1799. 8.

Description anatomique d'une Tête humaine extraordinaire; suivie d'un Essai sur l'origine des Nerfs, par I. N. F. Jadelot, avec planches. 8.

Abrégé d'Anatomie à l'usage des Elêves en Médecine et en Chirurgie. Vol. I. et II. 12.

Systéme méthodique de Nomenclature, et de Classification des Muscles du corps humain etc. par C. L. *Dumas*. 8.

Table Synoptique des Muscles de l'homme.

Table synoptique des Arteres. à Paris.

Anatomie des Vaisseaux absorbans par Cruikshank, trad. de l'anglais. 8.

Mémoires pour servir d'Introduction à un Ouvrage sur la Respiration des Animaux, contenant la Bibliographie, suivie de quelques Remarques sur les milieux des Vers intestins, et en particulier sur le Cystidicola Farionis, par G. *Fischer*.

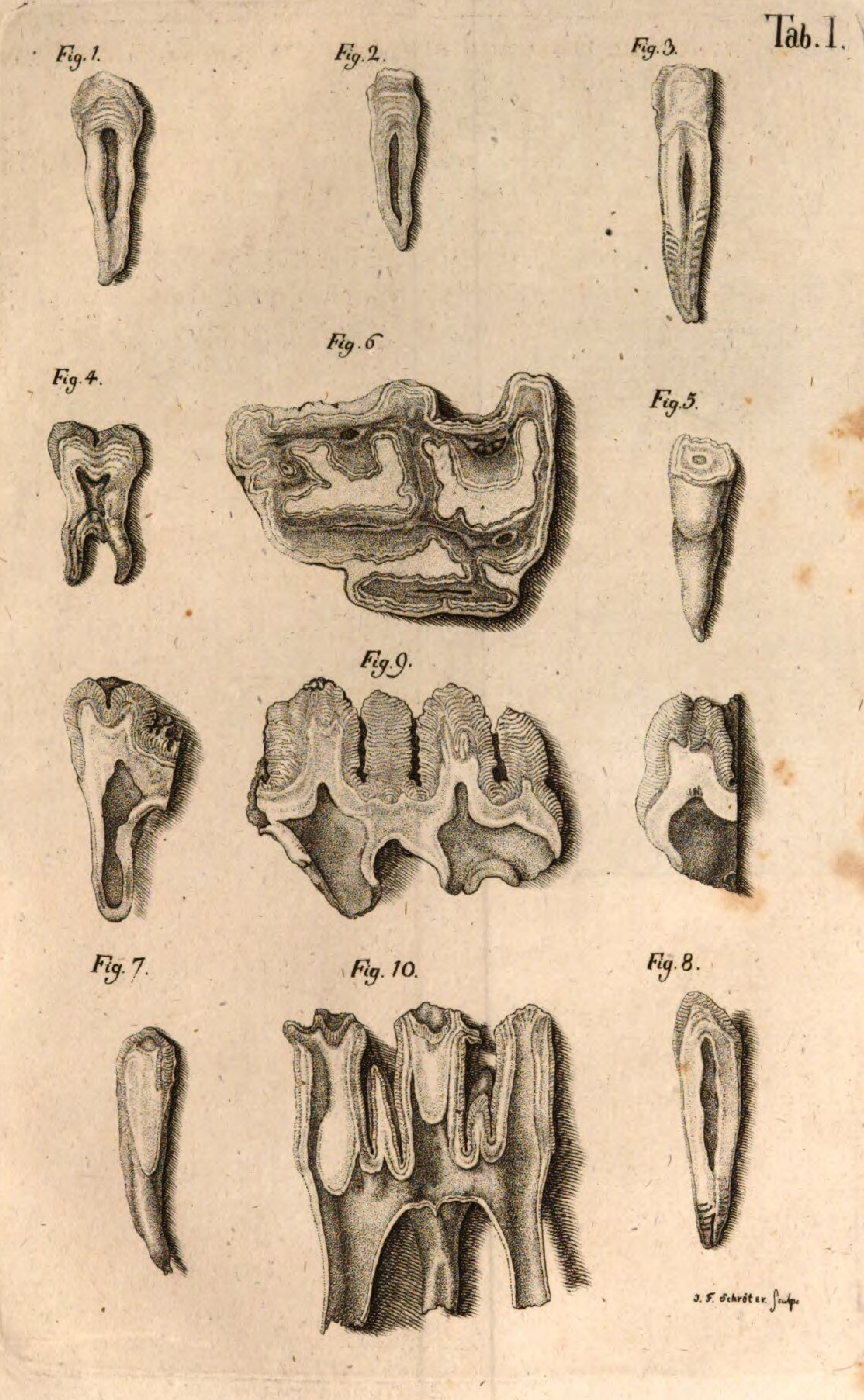
B. Eustachius Ontleedkundige Plaaten, met eene Verklaaring derzelve, vervaerdigd oder toezicht van A. *Bonn*, Hoogleer in de Ontleedk. en Heelk. te Amst. met eene Voorrede van dezelve, betrekkelyk het nuttig Gebruik dezer Plaaten voor Heelkundige. 7de en laats te Bundel. Amst. Fol.

Ad. Murray resp. *Laur. Zenius* Sciographica nervorum

spinalium descriptio et quidem partium sacralium cum plexu ischiadico. Upsal. 4.

N. D. *Riegel's* Philosophiae animalium fasciculus primus de erinaceo tradens huius digestionis instrumenta, chylificationis, secretionum, generationis, osteologium, musculos, animam, instinctus et mores, problemata varia physiologica. (Auch unter dem Titel: Scrutatio anatomico-philosophica de erinaceo) Copenhagen bei Schubothe 1799. 8. (6 Gr.) Hiervon eine belehrende Anzeige in der Jenaer allgemeinen Literatur-Zeitung. No. 109. d. 15. April 1800.

Tab. I.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 6
Fig. 5.
Fig. 9.
Fig. 7.
Fig. 10.
Fig. 8.
J. F. Schröter Sculps.

Tab. II.

Fig. 1.



Fig. 3.

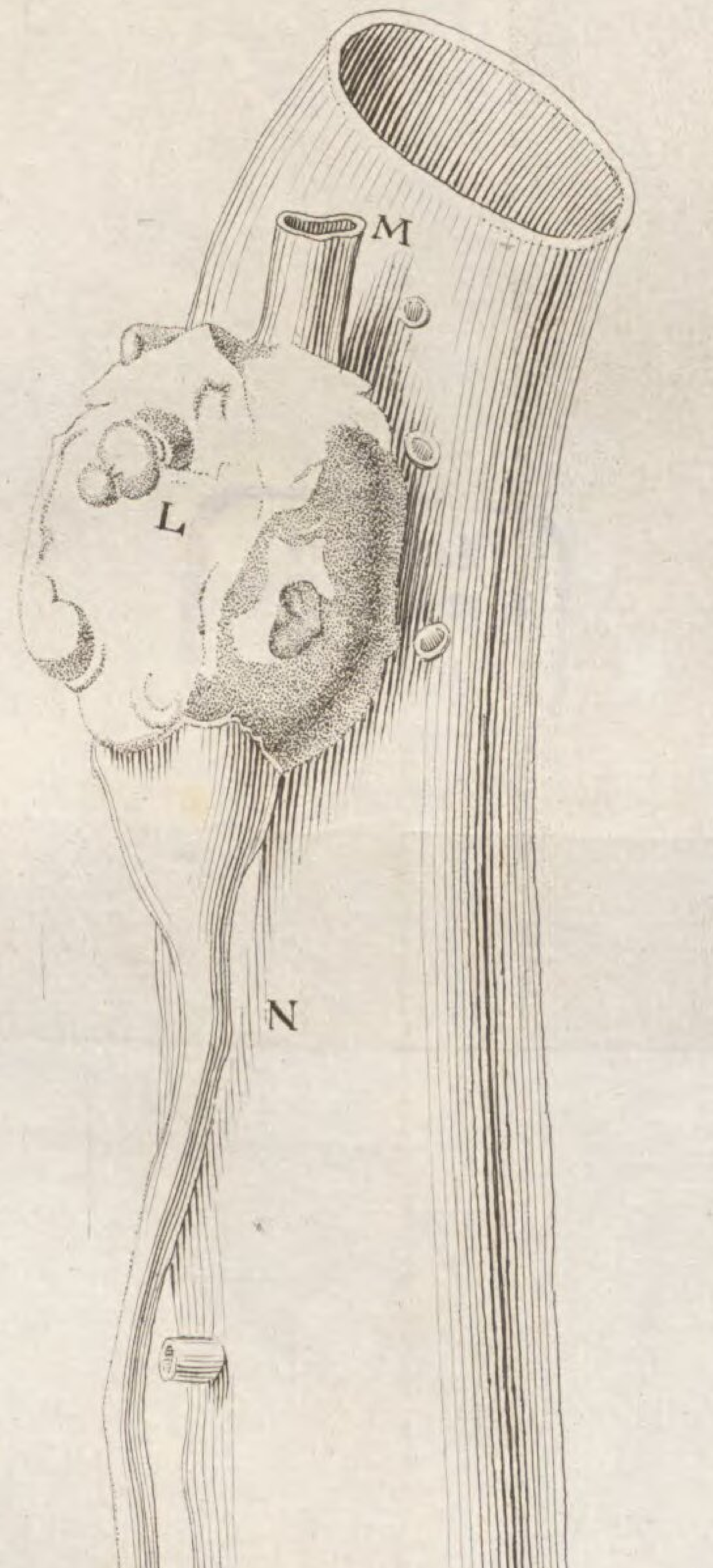
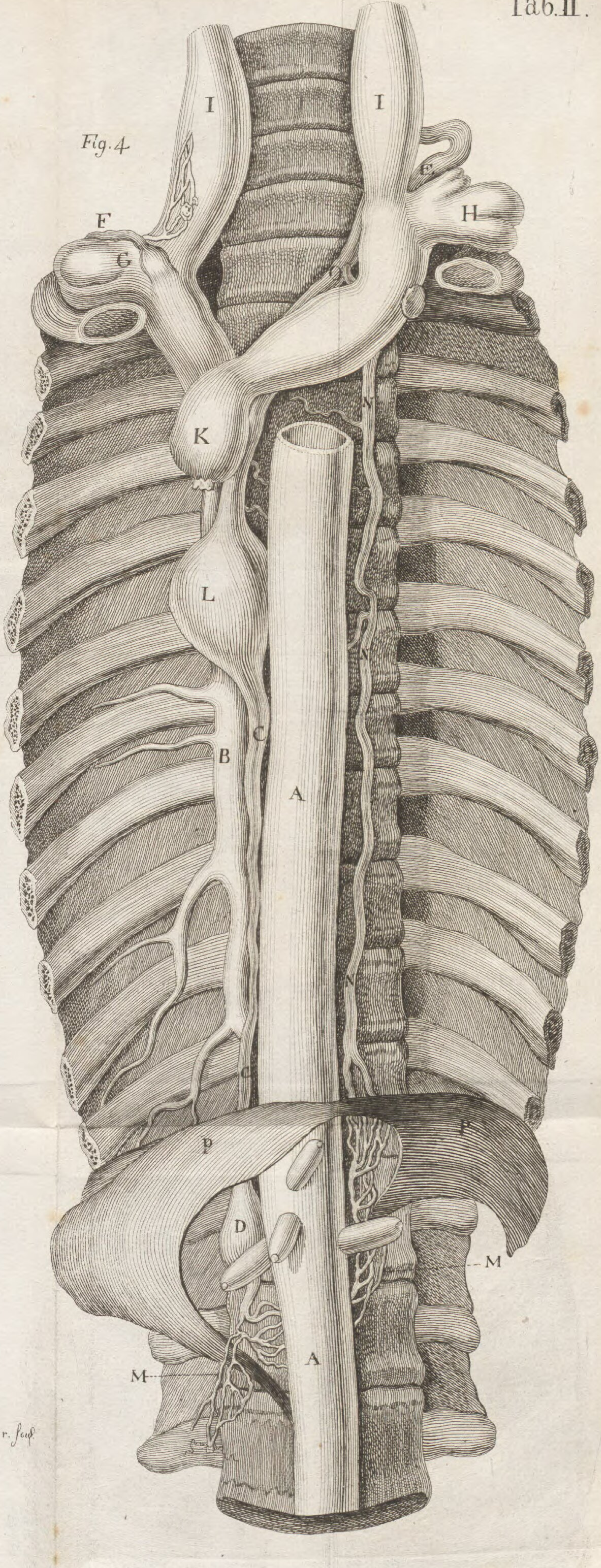


Fig. 2.



Fig. 4



J. F. Schröter sculp.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Tab. III.



M. Tilesius. ad nat. del.

J. F. Schröter. sculps. Lipsia

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

I.

Bemerkungen über die Homeschen Entdeckungen, das Loch, die Falte und den gelben Fleck im Mittelpunkt der Netzhaut betreffend, von *I. M. Wantzel.* *)

Das Auge, als dasjenige Organ, welches uns die lebhafteſten, wenn auch wohl nicht immer die wahreſten Vorſtellungen verſchafft, war von jeher ein Lieblingsgegenſtand der Unterſuchung und Speculation, nicht blos der Anatomen und Phyſiologen von Profeſſion: auch Phyſiker und Philoſophen verweilten in ihren Betrachtungen gerne bey demſelben. Es findet ſich nicht leicht ein Compendium der Phyſik oder angewandten

*) Dieſen Aufſatz übergab mir der Verfaſſer, wenige Tage vor ſeinem traurigen Ende, zur Mittheilung in gegenwärtiger Zeitſchrift. Seine Beſcheidenheit glaubte, daſs nur ein Auszug daraus öffentlich bekannt zu werden verdiene; allein ich erlaube mir um ſo weniger eine Abkürzung der Abhandlung, da ich ſie für ein ſchätzbares Vermächtniſs anſehe, von welchem ich getreue Rechenſchaft geben muſs, und da ich glaube, daſs ſie auch in dieſer Geſtalt hinlänglich beweiſen wird, wieviel die Wiſſenſchaften durch den zu frühen Tod des talentvollen jungen Mannes verloren.

Rosenmüller.

Mathematik, in welchem das interessante anatomische Lemma, vom Baue des Auges, nicht eingeschaltet wäre. Selten wird, bey physicotheologischen oder physicotheleologischen Betrachtungen, die wunderbare Einrichtung des Auges mit Stillschweigen übergangen. Es wird ihrer im Gegentheil sehr oft bey solchen gottseeligen Gelegenheiten auf die sonderbarste Weise gedacht. *)

Zuverlässig hat alles dieses viel dazu beygetragen, daſs man schon geraume Zeit den Bau dieses doch so sehr zusammengesetzten Organs ziemlich genau kannte, und es daher schien, man wäre in die Natur desselben beynahe so tief eingedrungen, als es, um mich des groſsen Hallers Worte zu bedienen, erschaffenen Geistern gestattet ist. — Keines Organs Functionen sind befriedigender erklärt, bey keinem sind die einzelnen Theile und deren Mitwirken zu Erreichung des Zwecks vom Ganzen genauer erforscht, als bey dem Auge. Die neuesten Entdeckungen über die Ökonomie dieses Theils geben uns daher auch den auffallendsten Beweis: daſs das Wissensmögliche, selbst bey den bekanntesten Producten der Natur, noch ganz nicht erschöpft

*) So pflegte z. B. ein geschätzter Schullehrer die Allmacht und Weisheit Gottes aus den Folgen zu demonstriren, die unvermeidlich entstehen würden, wenn wir die Augen — an den Füſsen hätten. — Am Ende laufen wohl die meisten, wenn nicht alle solche Betrachtungen, auf etwas der Art hinaus.

ist, und daſs auch bey diesen für den fleiſsigen Forscher und aufmerksamen Beobachter noch immer eine kleine Nachlese übrig bleibt.

Nach der Erscheinung von Zinns und Hallers Meisterwerken über das Auge, schien alles geleistet zu seyn, was die feinste genaueste Untersuchung dieses Theils nur leisten kann — und wie vieles ward nicht doch noch in der Folge hinzugesetzt, was dieser vortrefflichen Zergliederer unermüdetem Forschen entgangen war. Nur einige Beyspiele.

Bis vor etwa 15 Jahren war die längst schon aufgeworfene wichtige Frage, ob die Sehnerven sich kreuzen? unbeantwortet. *Sömmering*, dem genauen, scharfsinnigen Beobachter, verdanken wir Gewiſsheit hierüber bey vielen Säugethieren, Vögeln, Fischen und Amphibien; die gröſste Wahrscheinlichkeit beym Menschen. *)

Wrisberg lieferte uns eine treffliche Abbildung des von der Centralarterie aus an die Crystallinse gehenden Gefäſses, welche Ruysh, Albin, Zinn nur unvollkommen gegeben hatten. Walter zeigte, daſs dies die Centralarterie *allein*

*) Hessische Beyträge zur Gelehrsamkeit, 1. Bd. 2tes p. 185. und 4tes Stück p. 614. — Vergl. Blumenbach medic. Bibl. 2. Bd. 2. St. p. 368 u. 391. und F. N. Nöthig (praes. Soemmering) de decussatione nervorum opticorum. Mogunt. 1786. Auch in Ludwig Script. nevrol. min. sel. T. I. p. 127. Vergl. übrigens I. F. Ackermann de nervorum optic. inter se nexu, in Blumenb. med. Bibl. 3. Bd. 2. St. p. 337. gegen den jedoch Philipp Michaelis: über die Durchkreuzung der Sehnerven, Halle 1790. diese wieder in Schutz nimmt.

ist, und die bisher für Arterien gehaltene rothe Gefäſse der Retina blos Venen sind. *)

Blumenbach beobachtete an dem Auge eines Seehundes, daſs die Sclerotica, bey diesem in zwey Medien von sehr verschiedener Dichtheit sehenden Thiere, in der Mitte beträchtlich dünner, als an dem vordern und hintern Abschnitte ist, ihre Axe mithin sehr leicht durch die musculos rectos verändert werden kann; und entschied dadurch den Streit, über die Art, wie das, verschiedener Entfernung ungeachtet, deutliche Bild in einem gesunden Auge zu erklären sey. **)

Home zeigte, daſs die Tunica adnata, oder vielmehr die gemeinschaftliche Sehne der vier geraden Muskeln auch die Cornea überziehe, was bisher noch nicht ganz ausgemacht war. ***)

Vor mehr als hundert Jahren hatte *Hovius* schon, so viel ich weiſs, zuerst auf den lamellosen Bau der Crystallinse aufmerksam gemacht. Die hierdurch veranlaſsten Untersuchungen schienen mit den Leuwenhoek- †) und Camper-

*) Epistola anatomica ad virum illustrem, doctissimum atque experientissimum Wilh. Hunterum etc. de venis oculi summatim, et in specie de venis oculi profundis, retinae, corporis ciliaris, capsulae lentis, corporis vitrei et de arteria centrali retinae, auctore Io. Gottlieb Walter. Berol. 1778. p. 13. sqq.

**) Handb. der Naturgesch. 6te Aufl. 1799. p. 93. — Comment. societ. scient. Goetting. Vol. VII.

***) Philos. transact. 1795. P. I. — Reils Archiv für die Physiol. 2. Bd. 1796. p. 38. ff. und p. 50. Tab. I.

†) Arcana naturae detecta. Lugd. Bat. 1722. Tom. III. p. 66. Epist. 41. 14. Aprilis anno 1684.

schen *) geschlossen. Unter den neuern Beobachtern **) gelang es bisher keinem, einen Schritt weiter zu thun, als jene gethan hatten. *Reil* ***) that ihn. — Er zeigte, dafs die Fibern, aus denen die feinen Lamellen dieses so einförmig scheinenden Organs bestehen, nicht in gerader Richtung von einem Pol zum andern laufen und verschieden dick sind, sondern bey gleicher Dicke, in der schönsten geometrischen Ordnung und ganz den Gesetzen der Sparsamkeit gemäfs, in jeder Lamelle mit den Halbmessern der Linse einen mehr oder minder spitzen Winkel bilden: je nachdem die Menge der Seitenabtheilungen, in welche die Linsen verschiedener Thiere springen, kleiner oder gröfser sind.

Eine der wichtigsten neuen Entdeckungen am menschlichen Auge ist ohnstreitig die *eines gelben Flecks*, *einer kleinen Oeffnung* und *einer Falte* im Mittelpunkt der Markhaut. Das Ver-

*) Dissert. de quibusdam oculi partibus. Lugd. Bat. 1746. in Hallers disp. anat. select. Vol. IV. p. 279.

**) Young observations on vision in den philos. transact. 1793. Part. II. p. 169. und Dav. Hosak in den phil. transact. 1794. Part. II. p. 196. — Auch John Hunter hatte die Sache seiner Aufmerksamkeit gewürdigt: dafs der Tod ihn der Bearbeitung derselben entrifs, ist wohl nicht der geringste Verlust, den die Naturwissenschaft an dem vortrefflichen Manne machte. Man sehe: Some facts relative to the late Mr. John Hunters prepar. for the Crownian lecture by Everard Home philos. Trans. 1794. T. I. p. 21.

***) Lentis cryst. struct. fibrosa diss. cf. Sattig. praes. I. C. Reil 1794. §. 6. ff.

dienst der allgemeinern Bekanntmachung der beyden ersteren Erscheinungen gehört ohnstreitig Hrn. Hofr. *Soemmerring.* Ob das der ersten Entdeckung ebenfalls ihm oder gar den Deutschen *) nicht zukommt, ist weniger entschieden. Das bisher über die Sache Beobachtete ist folgendes.

Im Hintergrunde eines frischen Menschenauges, in der Entfernung von etwa zwey Linien nach aufsen von der Insertion des Sehnerven fand H. Hofr. Soemmerring **) eine runde Oeffnung mit scharf abgeschnittenen Rändern von etwa $\frac{1}{4}$ L. im Durchmesser, in der Netzhaut. Rings um diese befindet sich ein gelber Fleck von etwa zwey Linien im Durchmesser, der in der Mitte dunkler ist, und nach dem Umkreis zu sich allmählich verstreicht. Die das Loch umgebende Stelle der Netzhaut fand er sehr geneigt Falten zu schlagen, welche zuweilen um dasselbe, als den Mittelpunkt, einen strahlichten Stern bildeten. Doch nimmt er, mit Zinn, keine Falten der Netzhaut im natürlichen Zustand an. Zwey gröfsere Gefäfse der Netzhaut umzäunen die Oeffnung und schicken nur kleine Aestchen an den Rand derselben ab. — Alles dieses bestätigte der H. Hofr. durch die Untersuchung

*) Journal der Erfindungen etc. 14. St. S. 117. vergl. desselben 17. St. S. 127.

**) Comment. Soc. reg. scient. Goett. ad an. 1795—98. Vol XIII. S. Th. Soemmerring de foram. centr. limbo luteo cincto retinae humanae.

von wenigstens funfzig Augen. Die Farbe des gelben Fleckes war, nach dem verschiedenen Alter der Subjecte, verschieden dunkel. Bey jungen Kindern war sie heller, bey Erwachsenen dunkler, und bey ganz alten Personen wieder weniger gesättigt. Diese Farbe erhielt sich mehrere Jahre lang in Weingeist.

Herr D. *Michaelis* *) benutzte die Gelegenheit, welche ihm die groſsen Spitäler in Mayland und in Pavia darbothen, diese Beobachtungen zu bestätigen und zu bereichern. Der Fleck ist nach seiner Angabe eyrund und misst ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Linie in seinem gröſsten, 1 Linie in seinem kleinsten Durchmesser. Seine Farbe ist dunkler bey Erwachsenen, als bey Kindern. Bey unreifen Früchten und Verdunkelung der Hornhaut oder der drey Flüssigkeiten findet sich gar keine Färbung. Bey einem Gelbsüchtigen war die Farbe weniger hervorstechend. Auſserdem machte er auf eine, von denen gewöhnlich beym Durchschneiden des Auges in der Netzhaut entstehenden verschiedene, Falte in der Axe des Auges aufmerksam. Diese fängt, seinen Beobachtungen nach, constant bey der Einsenkung des Nerven mit einer feinen Spitze an und läuft, in das Auge herein ragend, geschlängelt, etwas breiter werdend, ohngefähr anderthalb Linien nach auſsen, wo sie sich stumpf endet. Sie ist bey jungen Kindern stär-

*) Journ. d. Erfind. 15. St. p. 3; 17. St. p. 127.

ker, als bey Erwachsenen; bey Augenfehlern mehr oder minder verstrichen. Nach Ablösung der beyden äufsern Häute sprang, auf einen gelinden Druck auf die Netzhaut, die Stelle, welche die Falte einnimmt, in Gestalt einer eyrunden Erhabenheit, die viel dünner und markartiger, als die übrige Netzhaut erschien, in die Höhe. Fast im Mittelpunkte dieser Erhabenheit ward, auf einen etwas stärkern Druck, ein kleines Loch, so grofs wie ein Stecknadelknopf, mit zwar sehr dünnen, aber rein abgeschnittenen nicht zerrifsnen Rändern sichtbar. Dies zeigte sich in einigen gesund scheinenden Augen sogleich, wie die Falte hervortrat, und wo die Falte verstrichen war, auch ohne vorhergegangene Präparation. *)

Die Herren Doctoren *Wenzel* fanden in einem Auge, das am schwarzen Staar gelitten hatte, die Falte aus einander gezogen, die ganze Stelle bräunlich gefärbt, und in der Mitte einen ansehnlichen schwarzen Fleck, den vier bis sechs sternartige umgaben.

Buzzi **), Augenarzt in Mayland, fand den gelben Fleck ebenfalls bey Gelbsüchtigen. In den Augen eines Lichtscheuen (Photophobia) von etwas hellerer Farbe; fast ganz verschwunden,

*) Journ. d. Erfind. 15. St. S. 9.

**) Opufc. fulle fcienze e fulle arti 1782 Milano Vol. V. S. 5, 1784. Vol. VII. S. 84. Vergl. Journ. d. Erfindungen 14. St. S. 117.

bey einer starken Augenentzündung (Chemosis). Die in der Falte verborgene Stelle will er durchaus für keine Oeffnung halten. Uebrigens stimmen die Beobachtungen des Herrn Doctor Michaelis ganz mit den seinigen überein.

Herr Professor *Autenrieth*, der Theil an denen in Pavia vorgenommenen Untersuchungen über diesen Gegenstand nahm *), sprach in einer der vortrefflichen Vorlesungen, die ich noch in Tübingen bey ihm zu hören das Glück hatte, von einer doppelten Falte der Markhaut in der Axe des Auges. Lege man sie auseinander, so sey die Markhaut hier so dünne, daſs es eine Oeffnung zu seyn scheine.

Herr Professor *Reil*, in der Anzeige **), welche er von dieser neuen Entdeckung macht, fügt dieser einige eigene Beobachtungen bey. Bald fand er die Falte einfach, nur einmal eingeschlagen und die durchsichtige Stelle in der Markhaut ganz und gar verbergend. Bald theilte sie sich in der Gegend der durchsichtigen Stelle der Markhaut, und der eine Theil derselben gieng über, der andere unter dieser Stelle, wie eine Wulst fort. Zuweilen fand er die Falte bey Augen, die er mit der gröſsten Behutsamkeit behandelt hatte, gar nicht. Die durchsichtige Stelle war, nach diesen Umständen, bald mehr bald minder sichtbar, selten vollkom-

*) Journ. d. Erfind. 17. St. S. 133.
**) Archiv für Phys. 2. Bd. S. 468.

men rund, sondern durchgehends mehr oval, mit scharf abgeschnittenen nicht gerissenen Rändern. Er hält sie, mit Herrn Meckel, für ein wirkliches Loch. In dem Auge eines vom schwarzen Staar blinden Menschen, der an der Gelbsucht gestorben war, fand er den gelben Fleck nicht, die Netzhaut sehr dünn und den Glaskörper theils, wie Wasser aufgelöſst, theils goldgelb gefärbt.

Aller dieser Beobachtungen ungeachtet, hat die Wahrheit der ganzen Sache noch immer wichtige Gegner. An Thieren hat man bisher noch keine Spur von allen diesen Erscheinungen gefunden. Herr D. Michaelis hatte sie vergeblich in den Augen von Hunden, Schweinen, Kälbern gesucht. Eben so ein Pariser Anatome in den Augen von vielen Säugethieren und Vögeln. *) — Hr. Prof. Autenrieth fand ebenfalls den gelben Fleck bey keinem, wie er sich ausdrückte, der kurzsichtigen und bey Nacht raubenden Thiere.

So weit war man in der Kenntniſs dieses Gegenstandes gekommen, als neuerdings Home seine Beobachtung über denselben in dem zweyten Theil der philosophical Transactions Jahrgang 98 bekannt machte. **)

*) Philos. Transact. P. II. 1798.

**) An account of the orifice in the retina of the human Eye, discovered by Prof. Soemmerring. To wich are added Proofs of this Appearance being extendet to the Eyes of other animals. By Everard Home, a. a. O. p. 332—345.

Nachdem er das Loch und den gelben Fleck der Retina ebenfalls im menschlichen Auge gesehen hatte, suchte und fand er ersteres auch an derselben Stelle, wie bey dem Menschen, ganz ohne Rand (without any margin), in dem Auge eines frisch getödteten Affen, sobald die Markhaut einige Stunden nach dem Tod ihre gänzliche Durchsichtigkeit etwas verloren hatte. Eine halbe Stunde später zeigte sich auch der Fleck in Gestalt eines aus vier rechtwinklich auslaufen-

Einen Auszug dieser Abhandl. s. in den Annalen der Physik, fortges. von L. W. Gilbert, 2. Bd. 2. St. p. 245.

Aus dem Récueil périodique de la société de médecine de Paris No. *VI.* finde ich so eben in der Salzburger med. chir. Zeitung 18. Nov. 99. folgende Beobachtungen angezeigt:

Leveille fand an zehn Ochsenaugen weder gelben Fleck noch Oeffnung, welches dem Prof. Cuvier an vielen vierfüssigen Thieren, Vögeln und Fischen gleichfalls nie gelang.

Fragonard fand an den beyden Augen eines Affen einen blassgelben Fleck, welcher sich bis zum Eintritt des Sehnerven ausdehnte, aber weder Loch noch Falte.

An dem Loch der Nervenhaut von Menschenaugen glaubte er ein sehr kleines Drüschen (follicule) wahrzunehmen, welches in dem Augenblick, als man letztere von der Choroidea trenne, berste, und etwas helle Flüssigkeit ergiesse.

Eine Beobachtung, welche er an zwey gefrornen Augen machte, wobey er durchsichtige, gelbe Eiscrystalle auf dem Loch der Nervenhaut wahrnahm, lässt ihn vermuthen, dass der gelbe Fleck nicht von der Textur der Nervenhaut, sondern von einer abgesonderten gelben Flüssigkeit herzuleiten sey, welche Meynung noch dadurch unterstützt werde, dass, nach einer Maceration von vier Tagen, die gelbe Farbe sich beynahe ganz verliere.

Leveille sah gleichfalls an einem sechsmonatlichen Foetus Falte und Loch, aber keine Spur vom gelben Fleck.

An zwey Augen, die an der Hydrophthalmie gelitten hatten, bemerkte er weder Fleck noch Falte.

den Strahlen bestehenden Sternes. Die Falte, sagt er, entstehe nur bisweilen unter der Hand des Beobachters, indem die Markhaut an der Stelle, wo das Loch ist, fester als an irgend einer andern mit der Glasfeuchtigkeit zusammenhänge, und also leicht durch den geringsten angebrachten Druck die Markhaut von jener hervorgezogen werde.

In der Markhaut eines Ochsen konnte er lange, aller Bemühungen nngeachtet, nichts entdecken. Plötzlich, als jemand an den Tisch stieſs, auf dem er ein Ochsenauge betrachtete, fiel ihm eine halbdurchsichtige Röhre (seiner Abbildung nach eine kegelförmige Hervorragung)*) auf, welche, ihren Häuten nach, einem lymphatischen Gefäſs ähnelte. Sie entstand auf der Markhaut und in der Nähe der äuſsern Seite von der Insertion des Sehnerven; gieng gerade vorwärts in den Glaskörper herein, in dem sie sich, etwas über zwey Linien lang ($\frac{4}{20}$ths of an inch) verlor. Unmittelbar nach dem Tode des Thieres sah er diese Röhre weniger deutlich, als einige Stunden später, und in einigen Augen viel beträchtlicher, als in andern.

Vier und zwanzig Stunden nach dem Tode sah er einen etwas dunkleren Kreis (Zone), als die übrige innere Wand der Markhaut, von etwa

*) l. c. Tab. XVII. fig. 4. Vergl. Annalen der Physik a. a. O. Tab. IV. Fig. 8. Ein Nachstich der Homeschen Abbildung, der jedoch etwas undeutlich ausgefallen ist.

sieben Linien und drüber ($\frac{7}{10}$ths of an inch) im Durchmesser, welcher die Insertion des Sehnerven umschloſs, und in dessen Mitte sich die oben beschriebene Röhre befand. — Diese Röhre, sagt er, scheine mit dem Glaskörper verbunden zu seyn, sie falle bisweilen nieder, wenn man den Glaskörper trenne. Doch sey vermuthlich ihre Verbindung mit der Markhaut noch stärker: denn wenn er die Glasfeuchtigkeit (with spirits) coagulirt hatte und sie nun von der Markhaut trennte, so fand er, daſs die Röhre an dieser hängen blieb. Doch reiſse sie leicht ab, wenn man sie berühre.

In einem Schaafsauge sey eine ähnliche Röhre, genau an derselben Stelle, doch viel kürzer; nicht mehr, als etwas über eine halbe Linie ($\frac{1}{20}$ths of an inch) lang und deswegen auch viel schwerer zu finden. Von einem die Röhre umgebenden Kreise sah er hier keine Spur. Er selbst, nachdem er die Röhre in zwey verschiedenen Schaafsaugen gesehen und abgezeichnet hatte, suchte sie vergeblich in mehreren andern, bis er sie endlich auf einem von seinem gewöhnlichen verschiedenen Wege wieder fand. — Die Art, wie er bey diesen Untersuchungen zu Werke zu gehen pflegte, war nehmlich folgende. Er schnitt die Hornhaut, dann die Regenbogenhaut weg, verwundete dann die Capsel der Krystallinse, um diese heraus zu bringen, ohne jedoch denjenigen Theil der Capsel wegzunehmen, welcher mit dem Glaskörper zusammenhängt. So

blieb dann die Markhaut unverrückt, und er konnte ihre innere Fläche genau betrachten, wenn er ein starkes Licht in den Augapfel warf.

Bey dem zuletzt erwähnten Schaafsauge nahm er aber die Krystallinse nicht weg, sondern blos die Iris mit einem Theil der Ciliarfortsätze. Nun sah er von der Seite, durch den Glaskörper, die Röhre deutlich, und vermuthet, daſs hier durch den Druck der Linse auf die Glasfeuchtigkeit, die kurze Röhre aufrecht in ihrer natürlichen Stellung erhalten worden sey.

Der Beschreibung dieser von ihm beobachtetesen Erscheinungen fügt er sehr saubere Abbildungen bey. *)

Die Hauptschlüsse, welche er aus diesen Beobachtungen zieht, sind folgende. — Das Loch in der Markhaut sey keine dem menschlichen Auge ausschlieſslich zukommende Erscheinung. Seine Stelle sey dieselbe bey dem Menschen und Affen, in einiger Entfernung von dem Sehnerven; bey einigen andern Thieren sey es nahe bey dem Sehnerven und nicht unter der Gestalt eines Lochs, sondern einer Röhre vorhanden.

Da bey einem Menschenauge, welches so früh, als möglich, untersucht wird, der gelbe Fleck blaſs sey und den folgenden Tag viel dunkler werde. Da er in dem Affenauge noch fehlte, wenn das Loch schon sichtbar war, überhaupt

*) Phil. Transact. a. a. O. Tab. XVII. Vergl. Ann. d. Ph. a. a. O. Tab. IV. Fig. 5 — 8.

erst einige Stunden nach dem Tode entstand und dann blasser war, als nachher: so sey hinlänglich erwiesen, daſs dieser Fleck die Wirkung einer nach dem Tode vor sich gehenden Veränderung sey, und ganz nichts zum Sehen beytragen könne. — Uebrigens sey es einer ferneren Untersuchung werth, woher es komme, daſs der Fleck sich nur beym Menschen und Affen, aber bey keinem der anderen Thiere, deren Augen er zergliedert habe, vorfinde.

Die Vermuthung, welche Herr Maunoir aus Genf in einem Briefe an ihn äuſsert, daſs nehmlich das Loch die Ursache des Verschwinden eines kleinen Objects in dem Mariottschen Experiment sey, *) hält er für ungegründet. Die Stelle, welche das Loch in der Retina einnehme, sey nicht da, wo das Bild eines Gegenstandes hinfalle, wenn es verschwinde; auch sey das Loch zu klein und könne eben so wenig einen Gegenstand unsichtbar machen, als die einen viel gröſsern Raum der Netzhaut bedeckenden Aeste der Blutgefäſse.

Den Beschluſs macht er endlich mit seiner neuen Meynung über die Oeffnung.

Bey seinen Untersuchungen am menschlichen Auge habe er schon vermuthet, diese Oeffnung mögte wohl ein lymphatisches Gefäſs seyn, wel-

*) Herr Hofr. Soemmerring ist gleicher Meynung. Vergl. dessen Abhandlung in den Comment. soc. reg. scient. Goetting. a. a. O. S. 10.

ches von der Glasfeuchtigkeit aus in die Markhaut laufe. In dieser Vorstellung sey er dadurch bestärkt worden, daſs die Oeffnung in dem Auge des Affen erst dann sichtbar geworden sey, nachdem sich die Markhaut verdunkelt habe. Nun sey sie ihm noch wahrscheinlicher, da sich in dem Auge des Ochsen und Schaafs eine deutliche Röhre fand.

Es sey kaum zu bezweifeln, daſs ein beständiger Wechsel in der Krystal- und Glasfeuchtigkeit Statt haben müsse, um ihre Durchsichtigkeit zu erhalten; und daſs die absorbirenden Gefäſse, welche dieses Geschäfte verrichten, einen gemeinschaftlichen Stamm haben, welcher dem Lauf der Arterie und Vene folgt, stimme völlig mit dem, was in andern Theilen des Körpers Statt finde, überein.

In dem Menschen- und Affenauge sey nun die Arterie in der Mitte des Sehnerven: es würde aber ein zu groſser Umweg (too circuitous a wurse) für das lymphatische Gefäſs gewesen seyn, ihr zu folgen. Da es also in einiger Entfernung von dem Nerven die Markhaut durchbohre, könne es mit den Blutgefäſsen, welche durch die rima Sphenomaxillaris gehen, aus der Augenhöhle heraustreten. Bey dem Ochsen und Schaaf hingegen umgebe ein Geflechte von Gefäſsen der Sehnerven, und in dieses senke sich die Röhre, nahe bey dem Sehnerven, ein, wahrscheinlich die Gefäſse zu begleiten.

Diese Abhandlung Homes, wovon ich hier einen getreuen und, so viel es möglich war, ohne etwas Wesentliches zu übergehen, gedrängten Auszug gegeben habe, veranlaſste mich zu einigen Untersuchungen über diesen Gegenstand, von denen ich hier Rechenschaft geben werde.

Ich werde, wie sich von selbst versteht, nur die wichtigsten von denen an etlichen achtzig Augen, von verschiedener Art gemachten Beobachtungen aus dem darüber geführten Journal ausheben, sie aber auch so zusammen zu stellen suchen, daſs ihre Uebersicht möglichst erleichtert werde. — Uebrigens muſs ich im voraus bitten, die vorkommenden Lücken mit dem Mangel eines Injectionsapparats und anderer, bey solchen feinen Untersuchungen nöthiger Werkzeuge zu entschuldigen. Auch fehlte es mir an hinlänglicher Gelegenheit, diese Beobachtungen an einer groſsen Reihe von verschiedenartigen Thieren hinlänglich zu vermannigfaltigen und auf den interessantesten Mittelpunkt, das menschliche Auge, zurück zu führen. — Ich muſste mich daher hauptsächlich auf die Augen von Pferden, Ochsen, Rindern, Kälbern, Schaafen, Schweinen, Tauben und einiger andern Thiere einschränken.

1) Die von Home beschriebene kegelförmige Hervorragung hart am äusseren Rande der Insertion des Sehnerven, zeigte sich mir am gröſsten in Kälberaugen; etwas kleiner in Rinderaugen; in Ochsenaugen konnte ich sie oft kaum, öfterer gar nicht

finden. — Nur in *einem* Ochsenauge gelang es mir, sie einmal, aber undeutlich, zu sehen; noch undeutlicher in einem Schweinsauge. — In den Augen von Pferden, eines halbjährigen Hundes, einer etliche Monate alten Katze, eines Hasen, eines Caninchen, konnte ich sie gar nicht finden.

2) Das festere Anhängen des Glaskörpers, welches Home an der Stelle, wo dieser das Soemmeringsche Loch berührt, beobachtet hat, fand ich auch in der Gegend der Insertion des Sehnerven, besonders an deren äufseren Seite, bey den Augen von jungen Kindern, Kälbern, Rindern, Ochsen, Schaafen, Schweinen, Hasen, Caninchen, Katzen; vorzüglich, wenn ich mehrere Tage nach dem Tode die Augen dieser Thiere untersuchte.

3) Aufser der Homeschen Hervorragung fiel mir, gleich bey dem ersten Kälberauge, welches ich, nach der von ihm angegebenen Art, ausschnitt, ein von derselben auslaufender, weifslichter, halbdurchsichtiger Faden auf, welcher sich schief, bis ohngefähr in die Mitte des Glaskörpers erstreckte. An seinem unteren Theil lief er ganz in gerader Linie fort, machte aber nach oben eine spiralförmige Krümmung und schien hin und her zu fluctuiren, wenn man das Auge bewegte.

In der Folge fand ich, dafs dieser Faden, wie überhaupt das ganze Innere des Auges, sich viel deutlicher zeigte, wenn ich, nicht blos wie Home, die Krystallinse wegnahm und ihre Capsel

sitzen liefs, sondern beyde zugleich von der oberen Fläche der Glasfeuchtigkeit ablöste, und die Ciliarfortsätze, samt einem Theil der Choroidea, lappenweise zurückschlug. Am leichtesten konnte ich dieses auf folgende Art bewerkstelligen. Zuerst machte ich mit einem scharfen Messer einen Schnitt in die Hornhaut, durch welchen ich die wässerige Feuchtigkeit ausfliefsen liefs. Durch diese Oeffnung schob ich den einen Hebel einer Scheere, zwischen der Hornhaut und Iris, bis zwischen die Sclerotica und den sich leicht von ihr trennenden Ciliarkreis, und machte nun einen Einschnitt. Fafste ich jetzt einen der hierdurch gebildeten Lappen mit einer Pincette, so liefs sich mit leichter Mühe, mittelst der Scheere, ein mit der Cornea concentrischer Kreisschnitt in der Sclerotica machen. Hierdurch ward die vordere Hemisphäre des Auges, bis etwa eine halbe Linie breit über den Ciliarkreis hinaus, entblöst. Nun brachte ich das Auge unter Wasser. Wollte ich, aus andern Absichten etwa, die Aderhaut noch weiter entblösen, so fuhr ich nun mit einer feinen Sonde zwischen der Aderhaut und harten Haut herum, um das zwischen beyden Theilen befindliche Zellgewebe und die von der einen in die andere übergehenden Ciliargefäfse zu zerreifsen. Hierauf konnte ich bequem die Sclerotica in viereckigten Lappen umschlagen oder ganz abschneiden. — Um die Krystallinse samt ihrer Capsel und ohne diese zu verletzen, welches sonst die Sache nicht wenig erschwert,

von der Glasfeuchtigkeit abzulösen, legte ich vor allen Dingen die in vier Lappen geschnittene Iris zurück, spannte dann, durch einen gelinden Druck auf die Seiten des Auges die Ciliarkrone; schnitt mit einem feinen Messer, oder einer gut packenden Scheere ein oder mehrere Fältchen der Ciliarkrone durch, und blies, durch die gemachte Oeffnung, Luft in den Petitschen Canal. Ich konnte nun entweder auf einer nach und nach in denselben eingebrachten Sonde, oder noch besser, aus freyer Hand, während dem Blasen, mit einer Scheere die ganze Ciliarkrone durchschneiden, und dann mit einiger Behutsamkeit die Linse samt der Capsel von dem Glaskörper wegnehmen. — Die Ciliarfortsätze liefsen sich leicht, mittelst zweyer Pincetten, am Ende der in die Iris gemachten Einschnitte, von einander trennen und samt der Iris und der, nach Belieben, mehr oder minder weit eingerissenen Aderhaut zurückschlagen. — Kömmt es jedoch darauf an, die Markhaut bis oben unverletzt zu erhalten, so mufs man dieses, wie jeder, welcher die Theile kennt, einsehen wird, unterlassen. Es lassen sich schon durch die Stelle, welche die Linse auf dem Glaskörper einnahm, eine hinlängliche Menge von Lichtstrahlen, besonders durch einen Hohlspiegel, in das Innere des Auges werfen, um alles, was man in demselben beobachten will, gehörig zu beleuchten.

In der Beschreibung dieses Verfahrens glaubte ich, selbst auf die Gefahr hin, langweilig zu

werden, etwas weitlauftig seyn zu müssen, um einem andern, in Zergliederungen der Art Ungeübten, der sich etwa die Mühe nehmen wollte, diese Untersuchungen zu berichtigen, wenigstens die Unannehmlichkeit zu ersparen, erst selbst, durch mehrere miſslungene Versuche, eine zweckmäſsige Sectionsmethode zu erfinden.

4) Den erwähnten weiſslichten Faden fand ich in allen (gegen dreyſsig) Kälberaugen, die ich aufschnitt, und durchaus in keinen andern. Selbst nicht in Ochsenaugen. In einem einzigen Rinderauge fand ich ein etwa eine Linie langes Stückchen davon.

5) Nach behutsamer Wegnahme der Krystallinse samt der Kapsel aus einem Kälberauge, zeigte sich der Faden Anfangs ganz gerade nach dem obern und äuſsern Theil der Fläche des Glaskörpers hinlaufend, wo die Krystallinse gesessen hatte. Erst nach einigem Bewegen und Hin- und Herschieben des Glaskörpers zog er sich weiter zurück, und machte einige peitschenartige spiralförmige Krümmungen.

6) Lieſs ich, nach Wegnahme des Humoris vitrei und aller der die Insertion des Sehnerven, samt der Homeschen kegelförmigen Hervorragung, auf einige Linien im Umkreis, umgebenden Theile, die Hervorragung mit dem von ihr anfangenden Faden in Wasser fluctuiren: so zeigte sich unter einer guten Loupe, daſs jene mit dem Sehnerven ein zusammenhängendes Ganzes ausmacht, wirklich eine Oeffnung am

Ende hat (also muthmaslich, wie Home behauptet, eine Röhre ist), zugleich aber auch, dafs der Faden ganz deutlich aus dieser Oeffnung heraus kömmt.

7) Der Faden ist mit blofsen Augen, wie unter dem Microscop betrachtet, den zahlreichen blutleeren Gefäfsen, welche von einer mehrere Tage, oder nicht einmal so lang in Wasser macerirten Retina allein übrig zu bleiben pflegen, ganz ähnlich. Zuweilen schien er mir nicht ganz glatt, sondern hier und da mit feinen Zasern besetzt. Einmal fand ich ihn oben in zwey Aeste gespalten. Auch sah ich sogar in einem Kälberauge, auf dessen Markhaut die Gefäfse ungewöhnlich stark mit Blut angefüllt waren, eine Strecke des aus der Homeschen Röhre herausgehenden Faden roth injicirt.

8) Ein Schweinsauge hatte, bey abgelöster Cornea, Iris, Lens, zwey Tage lang unter Wasser gelegen. Ich fafste es mit einer Pincette am Sehnerven, und schüttelte es so, dafs der ganze Glaskörper, unverletzt und vollkommen durchsichtig, samt der daran hängenden Capsula lentis, heraus in ein darunter stehendes mit Wasser angefülltes Gefäfs fiel. Als ich hierauf einige Tropfen concentrirter Vitriolsäure zugofs, ward bald die ganze Kugel überziehende feine membrana hyaloidea sichtbar. Fast zugleich aber auch zeigte sich ein, von der einen Seite aus, fast mitten durch den Glaskörper, bis an die Linsenkapsel sich erstreckender Kanal. — An dem

der Linsenkapsel entgegengesetzten Ende war er, etwa eine halbe Linie lang, trichterförmig ausgehöhlt, dann setzte er seinen Lauf, in Gestalt eines Cylinders, fort. Diesen Kanal fand ich in der Folge, mehr oder minder deutlich, in der Glasfeuchtigkeit mehrerer Kälber- Schaafs- und Schweinsaugen; endlich auch in den Augen zweyer neugebohrner Kinder. Der Grund, warum ich ihn bey denselben Thieren nicht immer vorfand, lag muthmaslich darin, daſs ich zuweilen etwas zu viel Vitriolsäure zugoſs. Die zu schnelle Zusammenziehung der coagulirten Theile verhinderte alsdenn wahrscheinlich das Eindringen der Flüssigkeit in den feinen Kanal. Er zeigte sich wohl auch manchmal, wenn ich Weingeist oder andere Säuren zugoſs, oder die Glasfeuchtigkeiten blos einige Tage lang in Wasser liegen lieſs; besonders wenn dieses mit Tusch etwas tingirt war.

9) In einem Kälberauge, von dem die Hornhaut und Linse abgelöst und die harte Ader- und Markhaut bis ohngefähr zur Mitte des Augapfels zurückgeschlagen war, konnte ich deutlich den in dem Kanal steckenden und an der Linsenkapsel, in einem Abstand von $1\frac{1}{2}$ Linie, nach auſsen von dem Mittelpunkt sich endigenden Faden *) bemerken. Die Homesche kegelförmige Hervor-

*) So viel wie möglich, alle Verwirrung zu vermeiden, bediene ich mich hier der bisher für diesen, nun bereits als Gefäſs erkannten, Theil gebrauchten Benennung.

ragung paſste genau in die am untern Ende des Kanals bereits erwähnte trichterförmige Aushöhlung. — Es ist begreiflich, daſs man hierbey sehr behutsam zu Werke gehen muſs, um alles dieses gehörig zu sehen, und daſs dennoch der Versuch bey aller Behutsamkeit miſslingen kann. Am seltensten widerfuhr mir dies, wenn das Auge zwey Tage lang und drüber, ohne Cornea und Lens auf der, durch Wegnahme derselben entstandenen Oeffnung, und in dem etwa blos durch das Pigment der Uvea getrübten Wasser gelegen hatte; dann erst die übrigen Häute zurückgeschlagen wurden. Legte ich nun das Präparat auf die Seite in eine mit reinem Wasser angefüllte Tasse, so konnte ich gewöhnlich den ganzen Lauf des im Kanal steckenden Faden sehen und ihn auch, wenn ich die Häute vorsichtig von dem Glaskörper wegzog, doch nicht ohne einigen Widerstand, aus demselben heraus ziehen. (S. die Abbildung davon).

10) In der Markhaut eines Pferdeauges schien mir, in der Entfernung von etwa zwey Linien nach auſsen von der Insertion des Sehnerven, eine von zwey anastomosirenden Gefäſsen umschlossene Oeffnung zu seyn.

11) An dem Auge eines Pferdes, dem vor anderthalb Jahren die Hornhaut durch einen Peitschenhieb zerrissen worden war, war die Sclerotica uneben und hier und da eingefallen. Die Iris ganz zugewachsen, und verschrumpft. Wenig Humor vitreus und dieser weich, einer röth-

lichen Gallerte ähnlich. Nachdem die Sclerotica von allen Seiten aufgeschnitten war, zeigten sich mehrere sehr ausgedehnte Gefäſse in der innern Fläche der Aderhaut, deren eines in einiger Entfernung von der Insertion des Sehnerven entsprang und sich bis an die Capsel der Linse erstreckte.

12) In der Höhle eines auf ähnliche Art verkrüppelten, seit drey Jahren blinden Pferdeauges erstreckten sich mehrere Ligamentartige Streifen und Fäden von der Aderhaut aus an die Capsel der Linse. Einer derselben, beynahe eine Linie dick, entsteht neben der Auſsenseite der Insertion des Sehnerven.

13) Auſser mehreren andern sehr interessanten Beobachtungen, machte ich an demselben Tage auch noch die hierher gehörende, daſs die sehr verdickte, verhärtete und undurchsichtige Capsel der Krystallinse an mehrern Stellen hellorangegelbe Flecken hatte.

14) In den Augen mehrerer Tauben, zweyer Eulen und eines Hahnes hieng die Krystallinse mit dem Fächer (pecten plicatum), welcher ein Gefäſsreicher die Markhaut durchbohrender Processus der Aderhaut zu seyn scheint, durch einen ziemlich starken Faden zusammen.

15) Die membrana hyaloidea samt dem sehr klebrigten Glaskörper eines Hechtes und eines Weiſsfisches (Cyprinus Alburnus), welche einige Tage in Wasser gelegen hatten, war ganz mit zerästelten Gefäſschen bedeckt. Auch bemerk-

te ich in diesen, wie in allen übrigen Fischaugen, die ich untersuchte, in der hintern Haemisphaere unter der harten Haut einen mehr oder minder, doch in der Mitte wenigstens eine halbe Linie dicken, röthlichen, nach vornen allmählich abnehmenden, weichen, runden Körper, den der Sehnerve durchbohrte.

Ein grofser Theil der hier angeführten Beobachtnngen wird zuverläfsig, mit Beyhülfe von Injectionen, weit leichter anzustellen seyn, als er mir es, ohne dieses Hülfsmittel war. Besonders da das Gelingen derselben so ganz von einer Menge von Umständen und vorzüglich dem günstigen Zeitpunkt abhängt, in dem man sie vornimmt; der wiederum von dem Alter des Thiers, von der Temperatur, von dem Wasser, in welchem man macerirt, von der Menge der Säure oder Weingeist, die man zugiefst u. s. w. bestimmt wird. Ich mufs deshalb auch bitten, die angeführten Thatsachen, entzögen sie sich auch geübten Händen und Augen bey dem ersten Versuch, nicht sogleich zu bezweifeln.

Wenn durch öfteres Wiederholen und sachkundige Zeugen die Wahrheit von Beobachtungen hinlänglich bestätigt wird, so sind es gewifs diese. Unter den Zeugen darf ich, Statt aller andern, den Herrn Hofr. Blumenbach nennen. Dieser, mein vortrefflicher Lehrer, welcher, am meisten durch sein eigenes grofses Beyspiel, den Beobachtungsgeist seiner Schüler und aller Freunde der Natur so kräftig aufzu-

muntern und zu nähren weiſs, hatte die Güte, die entscheidendsten meiner hierhergehörenden Präparate aufmerksam zu betrachten und auch einige derselben einer Stelle in seiner eben so reichen als instructiven Sammlung zu würdigen.

Ehe ich mich nun an etwas wage, wofür ich nicht bürgen kann, wie für die angeführten Thatsachen, an eine Erklärung derselben, sey mir erlaubt, noch ganz kurze Rechenschaft von dem zu geben, was ich bey einigen, zum Theil schon oben genannten, Beobachtern hierher gehörendes fand.

Theils das Durchlesen, theils das Durchblättern der meisten über die Augen existirenden, häufig in Societätsschriften und Dissertations-Sammlungen versteckten Abhandlungen, gab mir zwar keine groſse Ausbeute für den Gegenstand der gegenwärtigen; doch fand ich auch hier wieder die schon so oft gemachte Bemerkung bestätigt, daſs heut zu Tage selten mehr eine Entdeckung gemacht werden kann, von der sich nicht wenigstens analoge Spuren aus dem ungeheuern litterarischen Schutthaufen hervor wühlen lieſsen. — Ewig Schade, daſs eben die Leute, welche sich so gerne damit abgeben, diesen Schutt aufzugraben, gemeiniglich zu fest an ihre Bücherleiter gefesselt sind, um selbst in der Natur neue Materialien zu denen, welche sie zu Tage bringen, aufzusuchen, sondern diese unbenutzt, ja oft unberücksichtigt liegen

lassen, bis sie etwa das Verdienst irgend eines arglosen eifrigen Forschers darein begraben können. Eine dritte Absicht, in der sich frühere Beobachtungen benutzen lassen, ist die, neuere damit zu vergleichen und dadurch zu bestätigen, zu vervollkommnen — — und dies ist hier die meinige.

Schon in der letzten, an Graphieen und Logieen so ergiebigen Hälfte des vorigen Jahrhunderts spricht der Engländer Briggs in seiner Ophthalmographie, einer in mehreren Hinsichten interessanten Abhandlung, von einer *kegelförmigen Papille* bey der Insertion des Sehnerven und bildet sie auch ab *), was er übrigens dabey, besonders gegen Mariotte, theoretisirt, geht uns hier nichts an.

Winslow **) erklärt sich am deutlichsten von allen seinen Vorgängern und Nachfolgern über eine ähnliche Erscheinung, deren die meisten Beschreiber des Auges erwähnen. Er spricht von einer Vertiefung in der Gegend der Insertion vom Sehnerven und einem in dieser mit einer Spitze sich endigenden *Markknöpfchen.*

Hallers Worte hierüber, die mir etwas dunkel scheinen, setze ich lieber unverändert hier-

*) Ophthalmographia, sive oculi eiusque partium descriptio anatomica autore Guil. Briggs. Cantabrigiae 1676. p. 28. Fig. 2. (S. No. II.)

**) Exposition anatomique de la structure du corps humain. Paris 1732. 4. Traité de la tête n. 223.

her und überlasse einem jeden selbst die Interpretation.

„Nervus opticus in bulbi initio mutatur in *papillam*, nervo ipso angustiorem, in medio instar Scyphi depressam." *)

und in der grofsen Physiologie

„Eius (retinae) origo paulum depressa, calycis quandam, in homine obscuriorem, manifestiorem fere in bestiis speciem habet." **)

Heister sagt, der Sehnerve endige sich mit einer Art von kleiner Kugel oder Knopf, in dessen Umfang die Markhaut entspringe. ***)

Das kleine weifsliche Knöpfchen (petit bouton blanchâtre), welches St Yves †) beym Eintritt des Sehnerven in den Augapfel bemerkt hat, gehört wohl auch hierher.

Brendel sagt von den Sehnerven des Embryonen: „is quarto iam mense, *papillulae* ex foveola eminentis imagine immittitur." ††)

Eine grofse Menge von Schriftstellern †††) spricht blos von einer Vertiefung an der Stelle,

*) Comment. ad Beorh. Prael. acad. Vol. IV. §. 525. not. d).

**) Elem. physiol. corp. hum. T. V. p. 385.

***) L'anatomie d'Heister avec des essais de physique etc. 2. ed. Paris 1735. p. 693.

†) Traité de maladie des yeux, p. 161.

††) De fabrica oculi in foetibus abortivis observata §. VIII. in opusc. mathem. et phys. argum. ed. Wrisberg 1769.

†††) Fabriz ab aquap. opera anat. omnn. et phys. P. III. cap. 10 p. 110. — Rolfink dissert. anat. L. IV. c. 51. — Morgagni Epist. anat. 17. n. 36. — Lelat. etc.

wo die Markhaut anfängt, wohin auch ganz allein die angeführten Stellen von Haller zu deuten scheinen.

Zinn versichert, nie irgend etwas der Art, weder bey Menschen *), noch bey Thieren **) je gesehen zu haben. — Diese verschiedenen Angaben lassen sich vielleicht auf folgende Art vereinigen.

Die Vertiefung an der Insertion des Sehnerven, von der die meisten allein sprechen, entstand wahrscheinlich erst nach dem Tode, indem alsdenn die Sclerotica, besonders wenn man die Augen in Wasser liegen hat, etwas aufschwillt und dadurch die Markhaut um die Insertion des Sehnerven herum erhebt, wodurch nothwendig diese vertieft erscheinen mufs. Am deutlichsten und schnellsten zeigt sich dieses, wenn man den Augapfel nur eine halbe Viertelstunde in einer verdünnten Auflösung der Vitriolsäure liegen läfst. Diese macht die Sclerotica, besonders des menschlichen Auges, in sehr kurzer Zeit beträchtlich anschwellen, während die Salzsäure ganz die Wirkung nicht hat.

Was die Papille an der Insertion des Sehnerven betrifft, so wage ich zwar über die von

*) Descriptio anatomica oculi humani ed. ab H. A. Wrisberg. Goettingae 1780. p. 96.

**) De differentia fabricae oculi humani et brutorum in den Commentar. societ. reg. scient. Goetting. T. IV. 1754 p. 267.

Brendel an dem noch ganz unausgebildeten Auge der viermonatlichen menschlichen Frucht gemachte Beobachtung nicht zu entscheiden. Uebrigens aber scheint es fast, als ob die Beschreibung, welche Briggs, Winslow und andere von jener Papille geben, nach Thieraugen gemacht wären. Wenigstens hat die Abbildung des ersteren von derselben eine grofse Aehnlichkeit mit der Homeschen kegelförmigen Hervorragung: sollte es nicht vielleicht gar schon die Sömerringsche Falte mit dem Loch in der Mitte seyn?

Auf Galens *) Autorität hatten die Zergliederer und Physiologen lange angenommen: weder die Glasfeuchtigkeit noch die Krystallinse bekomme Gefäfse. Der allen Autoritäten so gefährliche Beobachtungsgeist und Erfindungen, welche demselben zu Hülfe kamen, stürzten auch diese.

Nachdem Allen Moulins **), ein Engländer, zuerst, wie Haller angiebt, Gefässe, welche sich in den Glaskörper und an die Krystallinse erstrecken, an Thieren gezeigt hatte, lernte man, vorzüglich mit Hülfe von Injectionen, diese äufserst feinen und nur in den frühsten Perioden der Entwickelung des thierischen Kör-

*) De usu partium. L. X. cap. I.

**) Anatomy of an elephant burnd at Dublin. p. 57. 58. Siehe Hallers Arter. oculi historia Praef. II. und p. 48. Die Abbildung der ersteren, in denen erst später vorgefundenen Eustachischen Tafeln (Tab. 41. Fig. 5) bringt er hier wie billig, nicht in Anschlag.

pers, oder im widernatürlichen Zustande rothes Blut führenden Gefäſse, bald näher kennen.

Winslow *) gelang es zuerst, die Gefässe des Glaskörpers eines Foetus, welche Ruysch **) und Bidloo ***) leugnen, einzusprützen. Von ihrem Ursprung sagt er aber nichts, und von diesem gilt noch immer, was schon Haller sagte: „superestque certe aliquid in humano oculo nondum confectum, de arteriis humoris vitrei etc. ****) und „nondum vero de venis vitrei corporis — constat." †)

Einige Anatomen leiten sie von den Seitenrandungen der Markhaut her, ††) andere von dem Ciliarbande und dessen Nachbarschaft, †††) andere von der Insertion des Sehnerven. ††††)

*) Traité de la tête. §. 301.

**) Epist. XIII. p. 10.

***) De oculis anim. p. 36.

****) Elem. physiol. T. V. Lib. XVI. Sect. II. §. 35.

†) a. a. O. §. 36.

††) Morgagni epist. anat. XVII. §. 28. — Bertrandi n. 29. p. 61. Vergl. Haller art. ocul. hist. p. 49. — Hovius de circul. hum. mot. Tab. III. Fig. 6. Tab. IV. Fig. 12. — Maitrejean cap. de humore vitr. § IV. Lobe diss. de oculo hum. §. 56. — Moeller diss. circa retin. et nerv. ocul. 1749. — Ehemals Zinn selbst, der so sehr dagegen streitet. Com. soc. reg. Goet. T. III. Obs. de tunicis et musc. oculi §. VI. — Haller prim. lin. phys. §. 517. — Elem. phys. T. V. p. 392. vergl. p. 435.

†††) Hovius p. 41, 45, 56. — St. Yves p. 26. — Lobe §. 56. — Duverney Oeuvres anatom. p. 151. — Haller Art. ocul. Hist. p. 48. — Allein vergl. Haller Comment. ad Boerh. §. 523. not. a) — Walter Ep. ad Hunterum etc. p. 28.

††††) Hovius Tab. 3. Fig. 6. — O Halloran p. 45. 55. Fig. 5. — Zinn descript. anat. O. H. p. 113. — Hal-

Ueber den letzten Ursprung stimmen die meisten überein, wenigstens leugnet ihn keiner, der nicht etwa überhaupt dem Glaskörper Blutgefäſse abspricht. Und hier finden wir denn zuerst das eine Ende *eines durch den Glaskörper, bis zur Linse dringenden Blutgefäſses.*

Hovius, dessen Verdienste um die feinere Anatomie des Auges unleugbar sind und der, einiger Irrthümer ungeachtet, doch in der That das harte Urtheil nicht verdient, welches, besonders Zinn, fast bey jeder Gelegenheit über ihn fället *), zeigt auf der inneren Fläche einer in anderer Absicht abgebildeten Aderhaut ein *von der Insertion des Sehnerven aus nach vornen zerästeltes Gefäſs* **), welches vielleicht das oben erwähnte schon ist. Könnte freylich vielleicht auch die von der Netzhaut getrennte Centralvene seyn, da er sich nicht bestimmt darüber erklärt.

Ein nachahmungswürdiges Beyspiel von Gewissenhaftigkeit im Aufzeichnen von Beobachtungen ist es, daſs Zinn, dem doch der

ler Comm. ad Boerh. T. IV. p. 168. §. 525. — Walter Ep. ad Hunterum. p. 13 ff.

*) Iacobi Hovii tractatus de circulari humorum motu in oculis. Lugd. Batav. 1716. Tab. III. Fig. 6.

**) — nulla unquam retinae mentione facta! — die er doch Taf. IV. Fig. 2. abbildet und *expansio nervi optici* nennt. — Et certe si vllibi, hac certe in re huius hominis fides subtesta mihi videtur. — Vt, num sit in homine illo aliquid serii, non sine iure dubitari possit. Und dergleichen mehreres.

ganze Verlauf der Centralis, bis an die Linse, durch eigene und anderer Erfahrungen schon bekannt war, sich streng nur auf die Angabe dessen einschränkte, was er gesehen hatte.

„Praeterea in oculo vervecino optime debeas arteriolam ex centrali ortam, et per humorem vitreum diffusam, quae autem ad lentem pertingere mihi quidem non videbatur.“ *) — Unverkennbar der Anfang der Centralarterie!

Die Krystallinse bekommt von der Ciliarkrone sowohl, als von der Centralarterie Gefäſse. Erstere waren früher bekannt, als letztere, und noch später erst lernte man den eben erwähnten Ursprung dieser letzteren kennen.

Ruysch bezweifelte die Gefäſse der Krystallinse **), bis es ihm gelang, sie bey einem injicirten Schaafsauge mit Blut angefüllt zu sehen. Sie verschwanden aber den folgenden Tag. Dieselbe Erscheinung in einem Kälberauge lies er daher unmittelbar nach der Injection in Kupfer stechen. ***) — Seiner Abbildung nach entspringt das ganze Gefäſsenetz aus einem, in einiger Entfernung von dem Mittelpunkt, die Krystallinse erreichenden Stamme.

Nachdem Albin bereits, wie Haller †) und

*) Descr. anat. ocul. hum. p. 113.

**) Epist. XIII. p. 18.

***) Thesaurus anat. II. Arc. IV. Tab. I. Fig. 8. (S. No. III. Fig. 3.

†) Comment. ad Boerh, T. IV. §. 523. not. a) und §. 524. not. g) leugnet es aber beym menschlichen Auge.

Moehring *) und andere seiner Schüler bezeugen, die von den processibus ciliaribus aus in die Krystallinse gehenden Gefäſse in dem Auge eines Wallfisches gezeigt hatte, gelang es ihm ein, nach seiner Beschreibung, von den Gefäſsen der Markhaut entspringendes Gefäſs zu injiciren, welches die Glasfeuchtigkeit durchdringt und sich auf der hintern Seite der Krystallinse vertheilt. **)

Uebrigens wird Albin diese Entdeckung streitig gemacht; und allerdings mit Recht, wenn es wirklich an dem ist, wie Senac versichert ***), daſs die Herausgeber von Duverneys anatomischen Werken diesen *nichts* beyfügten. †) Hunter erklärt einen ungenannten F. S. für den Entdecker. ††)

*) Diss. de visu p. 52.

**) Lobe diss. de oculo §. 60. 1742. — Camper dissert. de oculi quibusdam partibus 1746. §. 11. — Medic. essays by a society of Edinburgh. Vol. I. p. 337. — Endlich Albin selbst in B. S. Albini academ. anotat. 1754. Liber I. cap. VII. Fig. 4 und 5. (S. No. III. Fig. 4, 5.)

***) Vergl. Hallers Elem. physiol. T. V. p. 151.

†) Oeuvres anatomiques de Duverney. Paris 1761. P. I. p. 151. „Il est aussi constant, qu'une branche de ces vaisseaux (particuliers à la rétine) passe au travers de l'humeur vitrée et qu'elle vient s'appliquer au milieu de la face posterieure du cristallin, où elle se divise en ramaux, qui comme autant de rayons, vont du milieu à la circonférence de cette face du cristallin, communiquant entr'eux par des capillaires en forme de reseau." Duverney starb 1730, obgleich seine anat. Abh. erst 1761, also 7 Jahre später als die akadem. anot., welche 1754 erschienen, durch Senac und Bertin herausgegeben würden.

††) Medical Comment. P. I.

Viele Beobachter injicirten und beschrieben nach Albin Blutgefäſse auf der hinteren Fläche der Krystallinse von Thieren und Menschen, aber nur wenige sahen den Verlauf ihres gemeinschaftlichen Stammes; der Centralarterie.

Moeller ist, so viel ich weiſs, der erste, welcher noch vor Albin dieselbe Erscheinung bey einem *jungen* Hund, nach eigner Beobachtung beschreibt. *)

Ambrosius Bertrand spricht ebenfalls von Gefäſsen, die von der Markhaut aus, durch die Zellen des Glaskörpers bis zur Krystallinse gehen. **)

Der groſse Haller scheint in einigen seiner frühern Werke die Sache blos anzunehmen. ***) Erst in den Elementis Physiologiae †) spricht er bestimmt von einem die Glasfeuchtigkeit durchdringenden und in die hintere Fläche der Krystallinse, bey einem jungen Hunde mit einem; und bey einem jungen Schweine mit zwey Aestchen sich inserirenden Gefäſse.

*) Dissert. circa retin. et nerv. opt. 1749. N. XXI. Nicht, wie Zinn erzählt, an dem foetus eines Hundes, sondern an einem cani aliquot ante diebus nato.

**) Wie Haller erzählt: denn es geht mir hier wie Zinn, der sehr bedauert, daſs er diese seltene Abhandlung nicht bekommen könne. Vergl. Haller Art. ocul. hist. p. 43 und 48. — Zinn Descr. ocul. hum. ed. Wrisb. p. 126. not. m).

***) Prim. lin. physiol. ed. 3. 1765. §. 517. und Arter. Ocul. hist. p. 43. vergl. p. 48.

†) Tom. V. p. 437.

Zinn ist noch umständlicher in der Beschreibung einer, wie er sagt *), aus der Centralarterie entspringenden mit kaltem Blute angefüllten Arterie, welche in ihrem Verlaufe mitten durch die Glasfeuchtigkeit dieser kleine Aeste gab, sich gerade an die Krystallinse hinzog und in dem hintern Theil der Kapsel derselben sich zerästelte, wonach mehrere feine Zweige in die Substanz der Linse selbst eindrängen. — Diese Beobachtung machte er an den Augen von neugebohrnen Hunden. — Er erwähnt noch mehrerer ähnlicher an Kälber- und Menschenaugen gemachter; giebt auch eine der Ruyschschen ganz ähnliche Abbildung von einem Praeparat, welches Lieberkühn ihm verehrte. **) Ueber den Ursprung dieser letzteren blos an der Linse beobachteten Gefäſse ist er übrigens noch immer zweifelhaft, indem er diese ehmals aus den Ciliarfortsätzen oder seinem circulo arterioso retinae herleitete. ***)

Aller dieser Beschreibungen und Abbildungen ohngeachtet, fehlte es noch immer an einer vollständigen Darstellung dieses in so vielen Rücksichten merkwürdigen Gefäſses und dessen Verlaufes. Eine Lücke, welche H. Hofr. Wrisberg, in der seiner vortrefflichen Abhandlung

*) Zinn Descript. ocul. hum. p. 127.

**) A. a. O. Tab. VII. Fig. 2 und 3.

***) In seinen Observ. botan. et anatom. de vasis subtil. oculi et cochleae auris internae. Goett. 1753. p. 25 ff.

über die Pupillarhaut beygefügten Kupfertafel *), ausfüllte. Meines Wissens ist dieses bis jetzt auch noch die einzige *der Art*, welche über diesen Theil existirt.

Unendlich zu bedauern ist es, daſs die von diesem groſsen Manne zu der von ihm besorgten Ausgabe der Zinnschen Beschreibung des menschlichen Auges versprochenen Supplemente noch nicht erschienen sind; in denen er ohne Zweifel das hellste Licht über viele, bis jetzt noch dunkle Theile des wichtigsten Sinnorgans verbreitet haben würde.

So weit war man in der Kenntniſs dieser Theile gekommen, als Walters **) Meisterhand ein groſses Stück des Schleyers aufdeckte, der sie noch immer umhüllte. Seinen auf der äuſsersten Grenze der feineren Zergliederungskunst stehenden Präparaten nach, ist es blos die Centralvene, welche sich auf der Markhaut, selbst dem unbewaffneten Auge sichtbar, zerästelt, und endlich mit den Venen des Ciliarkörpers anastomosirt ***). Die Centralarterie hingegen dringt, *ohne der innern* †) *Fläche der Markhaut einen*

*) Dissert. de membr. foetus pupillari Fig. 4 in den Nov. Comment. soc. reg. scient. Goetting. Tom. II. Abkopirt in des Herrn geh. Hofr. Loders und des Herrn geh. Rath Mayers anatomischen Tafeln.

**) Siehe die öfters schon angeführte Epistola anat. ad Hunterum etc. Eine der weniger bekannten, aber gewiſs besten Abhandlungen dieses vortreflichen Zergliederers.

***) A. a. O. p. 11. Tab. I. Fig. 2. Tab. II. Fig. 2. Tab. III. Fig. 1.

†) Doch giebt sie vielleicht die feinen nach der Macera-

Ast zu geben, mitten durch die Glasfeuchtigkeit, an deren Zellen sie einige feine Zweige abschickt *). In dem concaven Theil der Glasfeuchtigkeit, welcher die hintere Convexität der Krystallinse aufnimmt, spaltet sie sich in unzählige Aestchen, welche in der Hyaloidea, bis zum Rande der Krystallinse fortlaufen, in die Capsel derselben übergehen, in deren hinteren Fläche sie sich zerästeln, sie durchbohren und mit feinen Oeffnungen endigen, welche Walter für die Secretionsorgane der Krystallinse erklärt. In der unreifen Frucht erstrecken sich sogar auch einige feine Zweige an die vordere Fläche der Linse, und geben von da aus die von Hunter **) schon beobachteten Zweige an die Pupillarhaut ab.

Die Abbildung ***), welche Walter von dieser Verbreitung der Centralarterie in der Capsel der Krystallinse giebt, ist einzig in ihrer Art; stellt aber leider nur das den Aesten am nächsten Ende des Stammes von diesem Blutgefäſse dar. Ueber den Austritt desselben aus dem Sehnerven und dessen ganzen Verlauf bis an die Linse existirte bis jetzt also nur die oben erwähnte Abbildung des Hrn. Hofr. Wrisberg.

tion der Markhaut übrig bleibenden weiſsen Fäden, welche wenigstens verschieden von den Zerästelungen der vena centralis zu seyn scheinen. *) p. 13 ff.

**) Medical Comment. P. I. p. 63. not. Vergl. Wrisb. de membr. foetus pup. in Nov. Comm. soc. Goett. T. II. p. 115 ff. und Haller elem. phys. T. IV. p. 372.

***) a. a. O. Tab III. Fig. 2.

Als nun die Sömmerringsche Entdeckung von einem Loch in der Netzhaut in der Nähe der Insertion des Sehnerven die Aufmerksamkeit der Zergliederer auf diese merkwürdige Erscheinung rege machte und die oben erwähnten Beobachtungen über dieselbe veranlaſste, schränkte man sich blos auf *diese* Erscheinung ein, ohne genauere Rücksicht auf die der Oeffnung und Falte benachbarte Centralarterie zu nehmen. Durch Injektionen, besonders von jungen Subjecten, bestätigte Beobachtungen über das Verhalten dieser zu jenen: ob die Centralarterie *ganz* an derselben Stelle mit der Centralvene, oder näher oder entfernter von der Sömmerringschen Oeffnung die Netzhaut durchbohrt, bleiben noch zu wünschen übrig.

Die unvollkommnen Beschreibungen, welche die älteren französischen Academisten *) von der sonderbaren faltigen Membran (pecten plicatum, bursa, marsupium, la bourse) gaben, die sich in den Augen der Vögel von dem Sehnerven aus in die Glasfeuchtigkeit herein senkt, verdienen hier nur, als die ersten angeführt zu werden — genauer ist die von Petit **); am besten die Hallersche ***) und die neuerdings erschienene und mit Abbildungen versehene Ho-

*) Perrault, de la Hire. Vergl. I. B. Duhamel regiae scientiarum acad. Hist. p. 132 und 509.

**) Mem. de l'acad. de Paris 1735. p. 144 ff.

***) De la formation du poulet II. p. 140 ff.

mesche *). Dieser Theil entspringt, nach diesen Beobachtern, innerhalb des Ursprungs der Markhaut von dem Sehnerven, aus einer Spalte desselben und erstreckt sich gegen die hintere Fläche von der Capsel der Crystallinse hin. Mit dieser hängt er zuweilen nur durch einen einzigen langen Faden stark zusammen, zuweilen auch, ohne daſs man einen Faden wahrnehmen kann. Home fand, durch Coagulation der Theile in rectificirtem Weingeist, daſs ein Mittelkörper, halb so lang wie der Fächer (pecten plicatum), mit der ganzen vordern Extremität dieses verbunden ist, und sich bis zur Kapsel der Linse ausdehnt. **)

Alles übrige, was weniger zu unserem Zweck gehört, übergehe ich, wie billig hier.

Doch kann ich nicht umhin zu erinnern, daſs die von Hovius über gleichen Gegenstand gemachten Beobachtungen ***), deren Haller gar nicht erwähnt, in der That einige Berücksichtigung verdient hätten.

Er machte zuerst darauf aufmerksam, daſs das Pecten nicht mitten aus dem sich unter einem sehr spitzen Winkel (wie die Ureteren in die Blase) in den Augapfel senkenden Sehnerven, sondern aus der Seite desselben entspringt. Auch erklärt er es für ein: „duplicatum choroideae

*) Philos. transact. 1796. P. I. p. 1. auch in Reils Archiv für Physiol. 1767. 2r Bd. p. 436.

**) a. a. O.

***) a. a. O. p. 63 ff.

expansum, vitrei humoris intra cauitatem positum"; welches doch wohl einer nähern Untersuchung würdig wäre.

Derselbe spricht von einer Glandel, einem Corpus reticuloso glandulosum *) bey Fischen, und bildet auch diesen, im Grund des Auges von einem Stockfisch beobachteten Theil, mit vielen Gefäſsstämmen, die sich nach vorne an der Seite der Crystallinse zerästeln, ab **). Er giebt ihm mit dem Fächer der Vögel gleichen, freylich ziemlich immaginären, Nutzen; den allzu starken Trieb des Blutes nach den Augen zu verzögern.

Hierher gehört auch noch, was Haller für das Pecten bey den Fischen ***) erklärt und in seiner groſsen Physiologie umständlich, aber, wie häufig, aus Mangel einer Abbildung, etwas undeutlich beschreibt. Was er diesem Theil für einen Nutzen beylegt, erhellt zugleich aus dem, was er von dem Fächer der Vögel sagt:

„mihi videtur similis arteriae Albinianae et bursulae piscium, advehere sanguinem lenti crystallinae."

Neustens spricht Home, in einer der schon angeführten Abhandlungen über die Muskelbewegungen †), von einem zwischen der Markhaut und harten Haut liegenden Muskel, der

*) a. a. O. p. 81. **) a. a. O. Tab. 7.

***) Elem. Physiol. T. V. p. 381. Vergl. p. 391.

†) a. a. O. Vergl. Reils Archiv. 2r Bd. S. 444.

allen Fischen gemein seyn soll, den Hunter den *Muskel des Aderhäutleins* genannt, und von demselben auch verschiedene Präparate aufbewahrt habe.

Ob nun das Hallersche Pecten der Fische, die Hovsche Glandel, Hunters Muskel des Aderhäutleins zusammen gehören; ob das von mir an diesen Thieren, freylich nur flüchtig und unvorbereitet Beobachtete, dieselben Theile waren, welche jene beschreiben, wage ich nicht zu entscheiden.

Der Italiener Buzzi soll auch in den Augen der Schlangen (dei rettili) einen ähnlichen Fächer entdeckt haben.

Die Resultate, welche sich, wie mir scheint, aus der Vergleichung dieser Beobachtungen unter einander und mit den Homeschen ergeben, sind folgende:

I. Die conische Erhabenhait in der Nähe des Sehnerven, welche Home im Ochsen- und Schaafsauge entdeckte, ich ebenfalls beobachtet und deren ältere Schriftsteller vielleicht schon gedacht haben, ist wahrscheinlich nur bey jungen Thieren vorhanden; verliert sich, wenn sie älter werden.

II. Sie ist *kein lymphatisches Gefäſs*, sondern eine blose Erhebung der Netzhaut.

III. Das bey Kälbern aus dieser Erhabenheit hervordringende und durch einen von der Hyaloidea gebildeten Canal bis an die Krystal-

linse sich erstreckende Gefäſs, welches ich in *allen* Kälberaugen, die ich öffnete und in zwey Pferdeaugen fand, ist wahrscheinlich auch in den Augen von jungen Kindern, Schaafen, Schweinen, Hasen, Caninchen und Katzen vorhanden, wo sich wenigstens Spuren des für dasselbe bestimmten Canals in dem Glaskörper zeigten, oder auch das härtere Anhängen des Glaskörpers an die Stelle der Markhaut, wo es sich gewöhnlich in denselben senkt, auf seine Gegenwart schlieſsen läſst.

IV. Der Anfang dieses Gefäſses und sein Ende, sein zuweilen zaserigtes Ansehen, wahrscheinlich feine Aeste, welche es unter wegs an den Glaskörper abgiebt, seine dem unbewaffneten Auge sichtbare Gröſse beym jungen Thier und sein Verschwinden beym älteren machen es höchst wahrscheinlich, daſs es kein anderes als die bereits von so vielen vortrefflichen Anatomen beobachtete, beschriebene und ganz oder zum Theil auch abgebildete *Centralarterie* ist.

V. Ganz richtig scheint Haller den Fächer in den Augen der Vögel für eine der Centralarterie analoge Vorrichtung zu halten. Es bedürfte auch hier nur noch einer glücklichen Injection an einem jungen Thiere, um dieses ausser allen Zweifel zu setzen. Gleichen Nutzen scheinen, freylich noch etwas entfernter, ähnliche Theile in den Augen der Fische zu haben. — Wie die Natur oft auf demselben Wege die mannichfaltigsten Zwecke zu erreichen weiſs,

so erreicht sie ja öfters auch auf den verschiedensten Wegen denselben Zweck — hier, bey drey Thierklassen die Krystallinse mit Blutgefäſsen zu versehen.

VI. Die Centralarterie tritt, im Kälber- und Pferdeauge wenigstens, *nicht auf gleichem Wege* mit der Centralvene mitten aus dem Sehnerven ins Innere des Auges; sondern auf der äuſsern und obern Seite desselben. Beym Kalbe aus einer auf der oben erwähnten conischen Hervorragung der Netzhaut befindlichen Oeffnung.

VII. Die Oeffnung, welche ich in einiger Entfernung von der Insertion des Sehnerven auf der Markhaut eines Pferdes gefunden zu haben glaube, hat wenigstens *ganz dieselbe Gestalt*, die ich bey dem Soemmerringschen Loch in mehreren schönen Präparaten von menschlichen Augen zu bemerken Gelegenheit hatte. Beyde sind etwas oval. Zwey Gefäſse umschlossen bey jener die Oeffnung, und das *Soemmeringsche* Loch ist mit einem wulstigen Rande umgeben, der mir, statt allem andern, hinlänglich zu seyn scheint, zu beweisen, daſs es keine durch Zufall oder Ungeschicklichkeit entstehende Oeffnung ist; wie einige Gegner dieser Entdeckung behaupten wollten. — Diese Oeffnung in einem gesunden Pferdeauge, war so ziemlich an derselben Stelle, wo bey zwey kranken die widernatürlich ausgedehnte Centralarterie in die Höle des Augapfels herein trat.

VIII. Das Anhängen des Glaskörpers an der

Stelle, wo das Soemmerringsche Loch sich befindet, welches Home beym Menschen und Affen beobachtete, scheint auf eine ähnliche Ursache mit der von gleicher Erscheinung (den Austritt der Centralarterie) bey andern Thieren hinzuweisen. — Die Analogie ist wenigstens dafür, daſs auch beim Menschen und Affen die Centralarterie auf einem von der Centralvene verschiededenen Weg die Markhaut durchbohrt, und sich daher, auſser der den Alten schon unter dem Namen Porus bekannten Oeffnung, *noch eine zweite, die von Soemmerring entdeckte, in der Markhaut befinden muſs.*

IX. Was die Falte betrifft, welche Home leugnet, so könnte diese zwar bey Erwachsenen eine Folge des Drucks und Anhängens des Glaskörpers an dieser Stelle seyn. Doch scheint es mir, nach dem was Michaelis von Kinderaugen erzählt, und auch ich an vieren dergleichen beobachtet habe, ferner nach dem oben schon erwähnten, (daſs die Homesche kegelförmige Erhabenheit mit dem zunehmenden Alter des Thieres abnimmt), ganz nicht unwahrscheinlich: *daſs auch beym Menschen in den früheren Zeiten seines Daseyns die Centralarterie sich durch eine Hervorragung der Markhaut drängt, welche sich allmählich verliert, indem das ihre Mitte durchbohrende Gefäſs sich ebenfalls zusammenzieht.*

X. Der gelbe Fleck ist wohl nichts anders, als *eine erst nach dem Tod entstehende Erscheinung, die sich in nichts von jeder andern Ecchy-*

mose unterscheidet. Ich kann noch immer einem jeden, dem es beliebt, mehrere solche, den Sömmerringschen *ganz ähnliche* Flecken in der verdichteten Linsenkapsel eines Pferdes zeigen. *) Die der Blindheit des Thieres vorausgegangene Entzündung trieb wahrscheinlich rothes Blut in die feinsten arteriösen Aeste. Jenes Fleckes constantes Erscheinen im Umkreis des Sömmerringschen Lochs ist wahrscheinlich eine Folge des Gefäſsegeflechtes, welches dasselbe umgiebt.

Alle die hier zuletzt aufgestellten Sätze sind zwar blose Vermuthungen, die noch einer näheren Bestätigung bedürfen. Sollten Männer, welche diese vermöge ihrer Lage, Geschicklichkeit und Autorität zu geben im Stande sind, sie derselben werth achten, und etwa, durch diesen unbedeudenten Versuch veranlaſst, mit Beyhülfe von Injectionen den, bis jetzt wenigstens, noch nicht ganz beygelegten Streit der Anatomen über das Sömmerringsche Loch entscheiden: so würde ich mich für meine, ohne alle Hülfsmittel in der That äuſserst mühsame Untersuchungen, reichlich belohnt finden.

Erklärung der ersten Kupfertafel, Fig. I.

(Die Zeichnung ist nach einem in Wasser liegenden vergröſserten Kälberauge, von dem Hrn. Universitätszeichner Zimmer in Göttingen entworfen.)

a) Der Sehnerve.

b) Verschiedene, theils zurückgeschlagene, Lappen der harten Haut.

*) Dies Präparat besitzt gegenwärtig die physikalische Gesellschaft in Göttingen.

c) Theile der gefärbten Haut, nebst darauf sitzender Markhaut.
d) Die Regenbogenhaut.
e) vordere
f) hintere Fläche der Krystallinse.
g) Der Glaskörper.
h) Die Homesche kegelförmige Hervorragung.
i) Die aus derselben herauskommende, durch einen Canal im Glaskörper, bis an die hintere Fläche der Krystallinse sich erstreckende Centralarterie.

II.

Ueber Gehirn und Nervensystem des Tintenwurmes (*Sepiae officinalis Linn.*), welchem die Beschreibung und Abbildung des Gehörorgans bey dem Tintenwurm und Seepolypen von Scarpa, als ein neurographisches Bruchstück zum Grunde gelegt ist.

Die Entwickelung des Nervensystems bey dem Tintenwurm und Seepolypen ist mit weit mehrern Schwürigkeiten begleitet, als man vermuthen dürfte, wenn man diese Erfahrung nicht selbst gemacht hat. Die Hindernisse bey der Untersuchung desselben, die häufigen Gelegenheiten zu Verwickelungen und Täuschungen liegen selbst in der Natur und Beschaffenheit des Körpers von diesen Thieren: denn sie sind nicht blos in Rücksicht der thierischen Oeconomie und der besondern Einrichtung ihrer inneren

Theile *) von andern Thiergeschlechtern höchst verschieden, sondern weichen auch selbst in Ansehung der Consistenz und Masse, aus welchen ihre Muskeln, Knorpel, Knochen, Häute und Bänder, ja selbst ihre Gefäſse und die darin circulirenden Säfte bestehen, höchst auffallend von jenen ab. **) Daher kommt es, daſs sich ihre Nerven nicht so leicht und mit der Sicherheit auffinden lassen, als bey Thieren, wo sich die genannten Theile der Farbe und Substanz nach deutlicher unterscheiden lassen, wo der Muskel aus Fleischfasern besteht und sich durch eine dunklere Farbe unterscheidet, und wo das Gefäſs rothes Blut hält und sich durch seine Farbe schon vom Nerven unterscheidet. Den Schaden, welchen die Tinte oft anrichtet, und alle angewandte Mühe bey der schon ziemlich vollendeten Zergliederung vereitelt, die Vorsicht und Behutsamkeit, mit welcher man in dieser

*) Zum Beyspiel kann hier das problematische Eingeweide der Mutis (S. *Schneider* Samml. vermischter Abhandl. S. 46. 48.) und der Tintenbeutel, die Scheide, Auswurfsröhre, Articulation ohne Bänder und mehreres dergleichen dienen.

**) Die Muskelfiber ist kaum merklich, nicht fleischartig, sondern macht ihrer Substanz nach das Mittel zwischen häutig und knorpelig, ist fast sehnicht und aponeurotisch. Die Gefäſse halten kein rothes Blut, man kann sie daher an complicirten Stellen leicht für Nerven halten. Alles hat hier eine ähnliche Farbe und ist nur durch wiederholte Versuche und anhaltende Aufmerksamkeit zu unterscheiden. Die Untersuchung selbst wird durch den nachtheiligen Schleim, womit viele Theile überzogen sind, sehr erschwert.

Hinsicht zu Werke gehen muſs, und die man blos durch Erfahrung und öftere Uebung lernt, will ich gar nicht einmal erwähnen. Mehr denn sechs Tintenwürmer habe ich unverrichteter Sache liegen lassen müssen, weil ich meine angefangene Zergliederung der ausgetretenen Tinte wegen, die sich durch kein Auflösungsmittel und durch keine Kunst wegspülen läſst und alle die weiſsen Theile dermaſsen besudelt, daſs man keines von den andern mehr unterscheiden kann, nicht fortsetzen konnte. Dieser Schwierigkeiten wegen hoffe ich, wird man mir die Unvollkommenheit dieser neurographischen Skizze verzeihen, besonders da der Ort dieser Abhandlung nicht erlaubt, alle hierüber entworfenen Zeichnungen beyzufügen. Da ich in dieser Rücksicht dem Gange und Ordnung meines eigenen neurographischen Entwurfs in diesen Blättern nicht habe folgen können: so hielt ich es für besser, die hierüber entworfene Zeichnung des berühmten Scarpa zum Grunde zu legen, welche er zur Erklärung des Gehörwerkzeuges bey dem Tintenwurme und Seepolypen in seinen Disquisitionibus anatomicis de auditu et olfactu mitgetheilt und mit einer Beschreibung versehen hat, und diese mit einigen Berichtigungen über Gehirn und Nerven zu ergänzen. Da sich also die Zergliederung des Tintenwurmes und Seepolypen und besonders die Absicht und der Gesichtspunkt, von welchem Scarpa dabey ausgeht, sehr auf die Einleitung zu diesem Werke bezieht; in

so fern er sich nämlich in derselben hierüber erklärt: so mache ich sogleich mit dieser den Anfang.

Dafs in der ganzen thierischen Schöpfung ein allgemeiner Zweck, Norm und Gepräge der Bildung vom Schöpfer zum Grunde gelegt worden sey, scheint die unwandelbare Aehnlichkeit und Gleichförmigkeit der Organe, welche bey allen Thieren sichtbar und merklich ist, zu beweisen. So sehen wir z. B. in den Kiefern der Fische, in den Luftlöchern und Luftröhren der Insecten und Gewürme und in dem einfachen Respirationsorgan der Amphibien, die erste Grundlage oder Skizze zu den vollendeten Respirationswerkzeugen in den warmblütigen Thieren, nämlich zu den Lungen der Säugethiere; und doch sind diese so verschieden gestalteten Werkzeuge immer zu einem und ebendemselben Endzwecke wirksam; zur Lebenserhaltung. Alle athmen, so lange das Thier lebt, alle leben, so lange sie athmen, sie seyen kalt- oder warmblütig. Eben so scheinen der lange zum Kreislauf der Säfte bestimmte Canal bey Insecten und Würmern, das besondere Herzohr und die einfache Kammer (ventriculus cordis) bey den Fischen, das doppelte Ohr und die gewundene Herzkammer bey einigen Amphibien nichts anders, als die ersten Grundlinien zu dem bey den warmblütigen Thieren vollendeten Kreislaufsorgan mit doppelten ausgebildeten Ohren und Kammern. Ist es nicht

derselbe Fall mit dem Nahrungskanal, mit dem jedes Thier versehen ist, und versehen seyn muſs? wie einfach ist er bey einigen, wie kraftvoll und wirksam bey andern Thieren, wo er oft Nahrungsmittel von der verschiedensten Natur und Beschaffenheit zu verdauen hat; und doch liegt überall derselbe Zweck, Ernährung, zum Grunde, welcher mit gleicher Vollkommenheit im einfachsten, wie im zusammengesetzten Thierkörper bewundernswürdig erreicht wird. So sind die Organe der Fortpflanzung überall durch eine gewisse Aehnlichkeit und Uebereinstimmung im Bau und Gestalt charakterisirt, daſs man ungeachtet der Verschiedenheiten, welche zwischen lebendig gebährenden und zwischen Eyerlegenden Thieren Statt finden, dennoch in beyden sie und ihre Bestimmung sogleich erkennt. Zwey Triebfedern, die Wollust oder den Geschlechtstrieb, den Instinkt oder die Nothwendigkeit bedarf die Natur, um diese Werkzeuge in Thätigkeit zu setzen und den Zweck derselben zu erfüllen, beyde verrichten durch einen ähnlichen Mechanismus einerley Geschäft.

Ohne Sinn konnte ein thierisches Leben nicht Statt finden, um fühlen und empfinden zu können, muſste daher ein jedes Thier mit Organen der Empfindung versehen seyn: auch diese sind durch die ganze thierische Schöpfung dieselben, nämlich Nerven. Sogar im Insect sind diese Werkzeuge auf dieselbe kunstreiche Art vertheilt,

wie in den sogenannten vollkommnern Thieren: sie verbreiten sich an jedem vorzüglichen Eingeweide in Plexus, Nervenknoten (ganglia) und in eine unzähliche Menge kleiner Fäden. Muskeln, fleischartige, häutige und zähe Muskelfibern sind durch das ganze Thiergeschlecht die einmal von der Natur bestimmten Werkzeuge der Bewegung, das Thier mag von einer Beschaffenheit seyn, von welcher es will, sein Körper mag durchaus oder nur theilweise, mag äufserlich oder innerlich, wie bey den Schaalthieren, einer Zusammenziehung oder Bewegung fähig seyn: so ist er mit Muskeln versehen, die dieses Geschäft verrichten. Zellgewebe, einsaugende Gefäfse, ja sogar die Haarröhrchen und mit einem Worte alle Mittel und Werkzeuge, wodurch die Natur den Zweck des thierischen Lebens so vollkommen erreicht, sind gewissermafsen überall von einer und ebenderselben Beschaffenheit. Eben so verhält es sich mit der Bildung der Organe, auch die Entstehung der festen Theile und namentlich *der Knochen* *) ist

*) Diese Aeufserung, welche der Verfasser schon im Jahre 1789 niedergeschrieben hat, wo das Buch über das Geruch- und Gehörorgan (Anatomicae Disquisit. de auditu et olfactu, auct. Ant. Scarpa. Ticini. fol. c. fig.) erschien, aus welchen dieses Bruchstück ausgehoben und commentirt ist, steht in genauer Verbindung mit seiner neuen Ossificationstheorie, und man sieht daraus, dafs er schon damals dieser Meinung sehr zugethan gewesen seyn mufs. Seine neue Ossificationstheorie ist so eben in diesem Jahre erst, in Leipzig bey Hartknoch 1799 in gr. 4. erschienen, unter dem Titel: de penitiori ossium structura commentarius, auctore A. Scarpa, nebst 3 vortrefflichen Abbildungen, und enthält eine analy-

hiervon nicht ausgeschlossen: überall und bey allen Thieren, sie mögen diese ihre Stützen innerlich im Körper, oder äufserlich, oder innerlich und äufserlich zugleich haben, ist sie dieselbe, und *geht* auf einerley Art *von statten*. Daher wird man jedesmal finden, dafs jede Erscheinung der Structur und der Entstehung von thierischen Körpern, vom Menschen bis zu den sogenannten unvollkommneren Thieren herab, so sehr sie auch auf den ersten Anblick den Schein der Abweichung und Verschiedenheit an sich tragen mag, doch immer dieselbe ist und bleibt bey einem wie beym andern Thiere; nur mufs der Gegenstand einer genauen Beobachtung und vielseitigen Prüfung oder Untersuchung unterworfen werden. Geschieht dies, so erblickt man in jedem einzelnen das allgemeine Gepräge, Zweck und Norm, welche dem grofsen Ganzen der thierischen Schöpfung zum Grunde liegen.

Dieselbe Bemerkung, welche man machen mufs, wenn man die Stufenleiter der thierischen Schöpfung, von dem so fein und vielfältig organisirten Menschenkörper bis zum einfachsten Thiere herab durchgeht, dringt sich ebenfalls

tische und synthetische Untersuchung über die Urform, Structur und Bildung der Knochen, welche darauf hinausgeht, dafs die sämmtlichen Knochen aus Zellgewebe entstanden sind; die Beweise gründen sich theils auf mikroscopische Untersuchung der Foetusknochen, auf die Entstehungsart selbst und auf mancherley über dieselben angestellte Beobachtungen, theils auf die Zerlegung (Maceration) der festen und ausgewachsenen Knochen. Die ältern Meynungen über fibröse und blatterige Knochenstructur sind gründlich widerlegt.

auf bey einer Uebersicht dieser Stufenleiter in umgekehrter Richtung. Hier mufs ein jeder bemerken, wie die einfachern Organe der sogenannten unvollkommneren Thiere durch allgemachen Zuwachs von neuen Theilen und durch Zusammensetzung und innigeres Gewebe sich immer mehr und mehr verfeinern und vervielfältigen, damit sie zu den höhern Stufen thierischer Verrichtungen und thierischen Lebens geschickt und fähig werden, und auf einer jeden ihren in der Natur bestimmten Zweck erfüllen können. *)

Dieser Grundsatz, den ich schon lange mit mir herumgetragen, und durch öftere Prüfungen richtig und wahr befunden habe, könnte meiner Einsicht nach zum Nutzen und Wachsthum der

*) So habe ich durch die Zergliederung des Respirationsorgans vom Tintenwurme, (Sepia officin.) wie auch durch einige Versuche und Beobachtungen, welche über das lebendige Thier von mir angestellt worden und mit den Nachrichten der Alten über diesen Gegenstand verglichen worden sind, zu zeigen gesucht, worin der speziellere Nutzen dieser Verrichtung bestehe, welchen mannichfaltigen Einflufs dieselbe auf andere Verrichtungen und auf das Leben und die Erhaltung dieses Thiers selbst habe, wie nämlich die Kiemen die Luft aus dem Seewasser absondern, wie die Luftabsonderung selbst eine Lebensverrichtung wie bey jedem andern Thiere ist, es lebe in der Erde oder im Wasser, wie ferner die von den Luftbehältern, dem Zellgewebe und andern porösen Organen des Thieres aufgenommene und zurückgehaltene Luft noch zu manchen andern Bedürfnissen und Verrichtungen, namentlich zum Schwimmen (besser zum Steigen und Sinken im Wasser) zum Ansaugen, zum Ausspritzen und zu einigen Absonderungen benutzt wird.

Anatomie und Naturgeschichte vieles beytragen, besonders wenn sich die Zergliederer entschliessen wollten, aus jeder Classe einige Thiere in dieser Rücksicht zu zergliedern und die Organe derselben zu untersuchen, damit der Hauptcharakter, Zweck und Nutzen eines jedweden Organs, welches durch die ganze thierische Schöpfung immer eins und dasselbe bleibt, dadurch enthüllt werden möchte; es müfste dann freylich durch die ganze thierische Schöpfung von jeder Classe genau bestimmt werden, wie es z. B. auf den niedern Stufen einfach erscheint, durch welche neue Modificationen und Zusammensetzungen es sich auf den mittlern vervollkommnet, und wie es sich auf den obern durch noch feineres Gewebe und künstlichere Zusätze zu höhern Zwecken und vervielfältigten Verrichtungen geschickt und vollendet sehen läfst. Da eine solche genauere Bestimmung ganz natürlich mit einer feinern Kenntnifs der Natur und Lebensart eines jeden Thieres zusammenhängt, ja in vielen Fällen dieselbe sogar voraussetzen mufs: so könnte es gar nicht fehlen, die Naturgeschichte und Physiologie der Thiere müfste dadurch ein bedeutendes Licht erhalten.

Da ich nun den Bau des Ohres genauer zu untersuchen entschlossen war, so hielt ich es auch hier für besser, diese Untersuchung nach den Folgerungen des angezeigten Grundsatzes anzufangen, um meine Wifsbegierde aus diesem Gesichtspunkte zu befriedigen. Um also so-

wohl den Bau des Gehörorgans, als auch die Verrichtungen und den Zweck desselben genauer kennen zu lernen, fand ich keinen schicklichern Weg, als den der vergleichenden Zergliederung einzuschlagen: ich beschloſs nämlich dasselbe durch die ganze thierische Schöpfung, so weit es mir die feinere Zergliederungskunst verbunden mit der mikroskopischen Beobachtung einzudringen erlaubte, und vorzüglich in der Absicht, zu untersuchen, damit ich bemerken könnte, welche Theile eigentlich bey allen Thieren beständig und zum Gehör eines jeden unentbehrlich, welche durch Aehnlichkeiten verwandt, in welchem Geschöpf dieselben einfach, in welchem zusammengesetzter und endlich vollendet erscheinen; denn nur allein durch diese Methode kann man hoffen, dasjenige, was sich über die specielle Function eines jeden einzelnen Gliedes in dem so sehr zusammengesetzten Gehörorgan des Menschen mit Gewiſsheit bestimmen läſst, und was uns zur Zeit noch unbekannt ist, mit Zuverlässigkeit zu erfahren und zu entdecken. *)

*) Daſs dies eine ausgemachte Wahrheit sey, bedarf gar keiner Bestätigung. Auſserdem aber hat ohne Zweifel diese Methode noch den Nebennutzen für die Physiologie des menschlichen und der übrigen sämtlichen Thierkörper, daſs sich durch fleiſsigere Ausübung derselben endlich bestimmen lieſse, worin der Transport des Schalles und besonders die Verrichtung der Gehörwerkzeuge, welche denselben vorhero modifiziren, daſs er zum Reiz und zu der Mitwirkung der feinern Werkzeuge dieses Sinnes, nämlich der Gehörnerven fähig wird, bestehe; wie die mechanischen Operationen dieses Organes allmählig zur feinern und sinnlichen Wirkung

Dem zufolge habe ich bey den Insecten und Gewürmen, mit der Zergliederung und Untersu-

übergehen oder so zu sagen, Sache der Empfindung werden. Denn bishero hat die Physiologie unsere Wifsbegierde mit ihren Erklärungen über die Verrichtung der Gehörwerkzeuge bey weitem unbefriedigter gelassen, als bey dem Gesichtssinn, ohngeachtet auch hier noch manche Hypothese für Erklärung gilt, doch da dies gröfstentheils nur von dem Nerventransport des Bildes oder von der Umwandlung der sinnlichen Eindrücke zur geistigen Vorstellung desselben gesagt werden kann: so gehört es weniger für den Zergliederer und Physiologen in so fern er nur die mechanische Thätigkeit der Organe zu demonstriren hat. Ueberdieses fühlt doch aber gewifs ein jeder, dafs ihm die Vorstellung von der Umwandlung des Ton-Eindrucks zur geistigen Idee und Empfindung desselben schwerer wird, als die vom Bilde. Er kann sich leichter erklären, wie ihm sein Auge das Bild eines sichtbaren Gegenstandes, er sey flach oder erhaben, nah oder fern u. s. w. zuführet, schwerer hingegen, wie sein Ohr die mannichfaltige Abänderung von Schall und Ton mit gleicher Treue auffafst und seiner Seele überliefert. Was aber die Schwierigkeit bey letzterm, nämlich bey der Vorstellung vom Gehör betrifft, so meine ich hier eben so wenig als beym erstern, diejenige Schwierigkeit, welche wohl noch lange die Erklärung von der secundairen Nervenfunction oder der geistigen Perception, umnebeln wird, sondern ich verstehe darunter vielmehr die primitiven Functionen dieses Sinnes, nämlich die der knöchernen Organe, Häute, Höhlen und Wasser, welche sogleich unmittelbar von dem äufsern Eindrucke erregt, berührt und gleichsam mechanisch erzeugt werden, damit sie denselben wahrscheinlich erst dergestalt modifiziren und umändern können, dafs er zur Einwirkung auf die empfindenden Sinnwerkzeuge, welche ihn, so zu reden, bis zur Seele fortpflanzen oder zur geistigen Vorstellung umwandeln, geschickt und fähig gemacht wird. Was hingegen die secundaire und feinere Operation des Sinnes betrifft, nämlich die Art nnd Weise, wie der Nervengeist wirke, davon wird die Erklärung wohl noch lange hypothetisch bleiben, bis wir endlich vielleicht durch eine höhere Einsicht in die Natur der Elektrizität oder der Aetherarten

chung der zur Erzeugung des Gehörsinnes bestimmten Theile den Anfang gemacht, weil sie

und feinern geistigen Flüssigkeiten einmal Licht darüber erhalten. Dann aber wird auch dieses Licht auf einmal alle Sinnoperationen und mit einem Worte, jede thierische Verrichtnng und Verbindung, durch welche der menschliche Körper an den Geist gekettet ist, durch welche die Kräfte des einen in die Kräfte des andern wirken, welche noch jetzt sämtlich durch ein und dasselbe Dunkel verhüllt sind, beleuchten. Denn so gewiſs mit der vollkommenen Aufklärung des im ganzen Körper verbreiteten Gefühlsinnes die secundairen Operationen der übrigen Sinne zugleich mit enthüllt werden, so gewiſs muſs auch jede andere Nervenfunktion zugleich mit erklärt werden, in sofern sie nämlich alle auf einem Punkte, nämlich auf der Wirkungsart und Natur des Nervengeistes beruhen. Doch so nahe auch dieser Wunsch, unserer Forschbegier liegt, so entfernt dürfte doch leichtlich noch die Erfüllung desselben seyn. Dahingegen wir gewiſs durch die Anwendung und fleiſsige Ausübung der von Scarpa vorgeschlagenen, und vom Aristoteles schon als höchst nützlich bewiesenen Methode, unsern Wunsch in Ansehung der primitiven Gehöroperationen gar bald erfüllt und unsern Zweck erreicht sehen können. Auch dürfte vielleicht das, was uns a posteriori so schwer zu enthüllen scheint, durch eine allgemeinere Uebersicht der mancherley Mittel, welche die Natur um einen allgemeinen Zweck durch die ganze thierische Schöpfung, zu erreichen angewendet hat, also a posteriori, zum Theil aufgeklärt werden können. — Wenn wir nämlich eine hinreichende Menge von Thieren aus allen Geschlechtern werden zergliedert haben, so wird sich vielleicht aus der variirenden Gestalt, Lage und Einrichtung ihrer Sinnwerkzeuge ersehen lassen, welche Absicht derselben in ihrem verschiedenen Medio und Lebensart zum Grunde liegt und durch welche Wirkungsart dieselbe erreicht wird, ferner was zum Gehör in jedem Medio und bey jedem Thiere absolut nothwendig ist, was zum feinern Gehör gebaut, und was wegen des besondern Mediums, in welchen ein Thier lebt, angebracht ist. So haben z. B. die Thiere, die im Wasser leben, keinen äuſsern Gehörgang, oder besser, kein äuſseres Ohr, (S. P. Camper de organo auditus Physeteris, in

auf dieser niedern Stufe thierischer Schöpfung noch ganz einfach erscheinen, und werde in der

den Abhandlungen d. Harlemer Gesellschaft, IX. Th. S. 193.) das sich so verhielte gegen den Zutritt des Schalles, wie bey Thieren, die denselben durch die Luft erhalten, und das also so leicht zu bemerken und zu bestimmen wäre. Jedoch scheinen sie durchaus eine Höhle, welche die Stelle des Labyrinths vertritt, zu haben, und ein Behältnifs mit Wasser nebst kleinen Gehörknochen. (S. Iac. Theod. *Klein* hist. piscium Miss 1. und dessen mantiss. ichtyolog. de sono et auditu piscium. Lips. 1746. 4.

Henr. *Baker* letter concerning the Hearing of Fish, in den philos. Transact. n 486. p. 149. übersetzt im Hamburg. Magaz. 5. B. S. 655. *Nollet* mém. sur l'ouie des poissons, in den Mém. de l'acad. des sciences à Paris 1743. p. 199. Swammerdam Bibel der Natur. S. 49. P. *Camper* descript. organi auditus piscium squamosorum im 7ten Bande der Harlemer Abhandl. S. 97. und Mémoir. présentées de Paris Tom. VI. (Acta Harlem. Tom. II. et XVII. ann. 1765 und 1776.)

Von dem Ohre der *Wallfischarten* hat Camper seine Beobachtungen in verschiedenen Abhandlungen bekannt gemacht. Die erste von 1765 aus dem 3ten Theile des 1n Bandes der Schriften der Harlem. Sozietät ist übersetzt in Campers kleinen Schriften 1 Bd. 2s St. S. 32 und die des 2n Bds. 1s St. ist aus dem XVII. Bd. der Harlem. Soz. Schriften von 1776 übersetzt. *Camper* über den Braunfisch in den Berliner Gesellschafts-Schriften, im III. Bd. S. 396.

John Hunters Beschreibung von den Gehörwerkzeugen der Fische in den philos. Transact. Bd. 72. S. 380.

Galvani über das Gehörwerkzeug (besonders der Vögel) in den Comment. Bonon. Tom. VI. 1783.

Nic. Steno (Ueber das Gehörwerkzeug des Hayfisches) in d. Actis medicis Hafniensibus Th. Bartholini. Vol. II. S. 220. Goyeau (Zergliederung des Hayfisches und Delphins) in dem Hamburg. Magaz. 24. St. S. 339.

Commentar. Lips. Vol. XVII- S. 460.

I. F. Koelreuter observat. ad Accipenseris anatomen, speciatim ad auditus organum spectantium, in den Nov. Comment. petropolit. T. XVII. p. 521.

Geoffroy's Abhandlungen von dem Gehörwerkzeuge des

Folge zu dem allgemach an Zusätzen und Vollendung zunehmenden Gehörwerkzeuge der Fische, Amphibien, Vögel und des Menschen selbst übergehen.

Menschen, der Amphibien und Fische nebst einigen Zusäzzen und 5 Kupfern. Aus dem Franz. Leipzig 1800. 8.)

Viele Naturforscher und Zergliederer haben schon diesen Gegenstand bearbeitet, jedoch sind die Seegeschöpfe und besonders die Insekten und Würmer auch in dieser Hinsicht weniger untersucht worden, als die grösern und vollkommneren Thiere, bey denen diese Organe leichter aufzufinden waren. Vergleichungen haben, ausser einigen bereits angezeigten, folgende angestellt:

Casserius de Sensibus, (de auditus organo, Tab. XII. S. 95. Lucius esox) *Vicq d'Azyr* sur l'organe de l'ouie des oiseaux, comparé avec celui de l'homme, des quadrupedes, des reptils et des poissons, in der Histoire et Mémoire de l'acad. de Paris an. 1778. à Paris 1781. und im Merc. de France Janv. 1779. n. 1. S. 50.

Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Baue des Menschen und der übrigen Thiere von *Alex. Monro*, mit Zusätzen und Anmerk. von *Pet. Camper*, vermehrt herausgegeben von J. G. Schneider. Leipzig 1787. 4. mit Kupfern.

Sammlung von anatomischen Aufsätzen und Bemerkungen zur Aufklärung der Fischkunde. 1r Th. enth. Vicq d'Azyrs anatomische Kennzeichen der Fische und Lorenzinis Beschreibung und Zergliederung der Krampfrochen, aus dem Franz. und Ital. übers. und mit Anmerk. und Zusätzen begleitet von J. G. Schneider. Leipzig 1795. 8. S. 17 u. ff.

Ueber das Nervensystem des Tintenfisches haben ausser Scarpa auch noch Swammerdam, Lister und Monro bey Gelegenheit ihrer Zergliederungen dieses Thieres beyläufig geschrieben. *Swammerdam* scheint mir die mehresten Erläuterungen darüber gegeben zu haben, wie ich in der Folge noch zeigen werde. *Lister* (Exercit. anat. III.) bemerkt, dass das Gehirn (Sleeve) des Tintenwurmes nach Verhältniss der Augen sehr klein, abgerundet, znsammengedrückt, von einem weichen, dichtem, undurchsichtigen und weisslichtem

*A. Scarpa über das Gehörorgan *) beym Tintenwurme* (Sepia officinalis L.), *und Seepolypen* (S. octopodia L.), *mit Anmerkungen und Zusätzen.*

So wie unter den Insecten der Krebs durch sein von aufsen sichtbares Fenster (fenestra vestibuli) oder Eingang zum Vorhofe ein Beyspiel abgiebt von Thieren aus der niedern Classe, deren Gehörorgan (nächst den Schallbewegungen des Wassers,) auch den Schall oder Ton vermittelst der Luftschwingungen aufzunehmen im Stande ist; so finden wir unter den Würmern, an dem Tintenthier und dem Seepolypen, an an welchen keine Fensterhaut (kein Ohr und kein äufserer Gehörgang) zu bemerken ist, Beyspiele von denjenigen Thieren, bey welchen die ersten Spuren eines Gehörorgans erst innerhalb des Kopfes anzutreffen sind, und zwar eines solchen, welches den Schall blos durch die Bewe-

Wesen sey und die Gröfse einer Erbse habe, es liege von allen Seiten frey, aufser vorn, wo die Sehnerven herausgehen. Uebrigens sind seine Bemerkungen unbeteutend. Er wollte unter andern das Rückenmark aufsuchen. — Monro beschreibt einen Loligo *mit* 10 *Aermen*; hier ist alles, was Gehirn und Nervensystem betrifft, verschieden, ob er gleich nicht viel darüber schreibt und abbildet. Das einzige hat er mit Scarpa gemein, dafs er bey seinem Loligo das Gehörwerkzeug entdeckt hat, oder vielmehr das ossiculum auditus.

*) Anatomicae Disquisitiones de auditu et olfactu, auctore *Antonio Scarpa* etc. Ticini 1789. fol. pag. 5. §. VIII—XIII.

gungen des Wassers zu empfinden und zu vernehmen, bestimmt ist. *)

Das Tintenthier hat nämlich, wie auch der mit ihm verwandte Seepolyp, an dem hintern Theile des Kopfes (occiput. S. Tab. II. Fig. I. *r. r. h*) unter seiner dicken Haut eine knorpelige Hervorragung, an welcher man keine Oeffnung (oder äufsern Gehörgang, bemerkt. Unter diesem hervorragenden Knorpel liegt das einfache Gehörwerkzeug dieser Thiere. Wenn man diesen Knorpel öffnet, so findet man unter demselben zwey eyförmige Höhlen oder Gruben (f. Tab. II. Fig. I. *u. u.* und Fig. V. *f. f.*), welche in der Mitte durch eine Scheidewand von einander abgesondert sind; man kann diese beyden eyförmigen Räume *Vorhöfe* nennen. Die Gehörwerkzeuge, welche in dem einen eben so, wie in dem andern beschaffen sind, haben ihren Sitz in denselben. Eine jede von diesen beyden erwähnten Höhlen enthält nämlich eine kleine länglichte Blase, welche mit einer klaren Lymphe angefüllt ist (s. Tab. II. Fig. V. *g. g.*). Auf dem Grunde der Blase bemerkt man den kleinen Gehörknochen (s. Tab. II. Fig. I. *v. v.* und Fig. V.

*) Jo. Hunter erwähnt zwar beyläufig, das Tintenthier sey auch mit Gehörwerkzeugen versehen, aber von ihrem Sitz, von ihrem Baue und Gestalt hat er kein Wort gesagt. Alles was er über diesen Gegenstand schreibt, besteht in folgenden wenigen Worten: „The Class called *Sepia* has the organ of hearing, but somew hat differently constructed from what it is in Fisches." (*Observ. on certain parts of the Anim. Oeconom.* pag. 20.)

h. h.), welcher seiner Gestalt nach, bey dem Tintenthier, einige Aehnlichkeit mit einer Muschel hat (s. Tab. II. Fig. II. *a. b. c.*) und mit seiner hohlen Fläche aufwärts gerichtet ist, mit der untern abgerundeten Spitze aber auf dem Boden der Blase sitzt. Die Gehörblase ist zwar kleiner, als der Raum ihres Vorhofes, in welchem sie verschlossen liegt, und kann daher denselben nicht überall ausfüllen, jedoch schwankt sie deshalb in demselben keinesweges in freyer Bewegung hin und her, weil sie sorgfältig in demselben befestiget ist. Mit ihrem Halse ist sie nämlich an der innern Wand des Vorhofes angewachsen, und übrigens ist sie überall mit Gefäfsen umgeben, welche aus mehrern Knorpeln, *) in welchen sich die Vorhöfe bilden, her-

*) Der ganze Theil des Kopfes in der Gegend zwischen den Augen, innerhalb welcher das Gehirn bey diesen Thieren liegt, ist aus solchen knorpeligen Theilen zusammengesetzt, welche hier gleichsam einen kleinen knorpelartigen äufserlich ungleichen und unregelmäfsigen Hirnschädel bilden, der inwendig, wenn er geöffnet wird, eine kegelförmige Gehirnhöhle macht, die Gestalt des innern Raumes nimmt auch das Gehirn selbst an und stellt also mit seiner ganzen Masse einen länglichten Kegel vor, dessen obere Spitze abgerundet und mit Schleim bedekt ist, welchen *Swamme.dam* Fett nennt, dessen untere breitere ebenfalls abgerundete Grundfläche hingegen mit einer starken Hirnhaut bekleidet ist, und dessen mitteler Theil endlich mit einem grofsem Loche durchbohrt ist, welches dem Magenschlund zum Durchgang dient und aus dem Gehirnkegel eine Art von Ring macht. Aus der äufsern Fläche dieses Gehirnringes entspringen nun die Nerven, welche zwischen den Zusammenfügungen der Gehirnknorpel und mit dem Magenschlunde durchgehen und sich im ganzen Körper verbreiten.

vorkommen, sich in ihre Haut einfügen und sie an die inneren Wände des Vorhofs befestigen, so, daſs sie von denselben gehalten, in dem weitern Vorhofe in steter Ruhe ausgespannt bleibt. Ueberdieses sind beyde Vorhöfe selbst durchaus mit Wasser angefüllt, so, daſs die vollen Gehörblasen mit ihren kleinen eingeschlossenen Gehörknochen, fast überall damit umgeben sind und (im unverletzten Zustande) ohnedem nicht in demselben fluctuiren können.

Was die Zahl und den Sitz betrifft, so kommen die Gehörwerkzeuge des *Seepolypen* mit denen des Tintenthieres, welche so eben beschrieben worden sind, vollkommen überein (s. Taf. II. Fig. V). Was aber die Gestalt und Substanz derselben betrifft, so sind sie merklich von einander unterschieden. In Ansehung der letztern nämlich verdienen die kleinen Gehörknochen des Seepolypen vielmehr den Namen kreidenartiger Steinchen, (s. Tab. II. Fig. V. *h. h.* und Fig. III. *a. b. c.*) und in Rücksicht der erstern sind sie nicht muschelförmig, sondern kegelförmig. Die Spitze dieses kegelförmigen Steinchens ist an dem Boden der von Lymphe strotzenden Gehörblase angewachsen und die Grundfläche desselben ist nach dem Blasenhalse zugekehrt.

Auſser dem kleinen Gehörknochen bey dem Tintenthiere und auſser dem kegelförmigen Gehörsteinchen, welche sich in den beschriebenen Gehörblasen dieser Thiere befinden, dringt auch noch einiges Nervenmark aus dem Gehörnerven

in dieselben, wie aus der anatomischen Beschreibung desselben sogleich erhellen wird. Den Ursprung, Fortgang und die Verbreitung dieses Nervenpaares kann man sogleich aus der beygefügten Abbildung von der Gehirn und Nervensystem erläuternden Zergliederung des Tintenthieres und Seepolypen ersehen. Bey diesen beyden Thieren bildet das Gehirn, wie bey den Insecten und Gewürmen durchaus, einen Ring, (s. Tab. II. Fig. IV. und V. *a. b. b.*), durch welchen der herabsteigende Magenschlund seinen Durchgang nimmt. Oberwärts erhebt sich die Gehirnmasse in einen gleichsam aufgeschwollenen Hügel (s. Tab. II. Fig. IV. und V. *a.*), der überall mit einem zähen und dichten Schleim überzogen ist. Von dem obern Theile des erwähnten Gehirnhügels erheben sich zwey starke Nervenstämme, welche sich in den acht Armen (cruribus seu cirris) vertheilen (s. Tab. II. Fig. IV. *d. d.* *). Von den beyden Seiten dieses Hügels laufen die beyden Gesichtsnerven (s. Tab. II. Fig. IV. *e e* und Fig. V. *d d* und Fig. I. *s s*) aus, treten in die Augenhöhlen und erweitern sich

*) Was die Nerven des obern kegelförmigen Theiles vom Gehirn des Tintenwurmes betrifft, welche, da sie nicht zu dem Gegenstande des Scarpa gehören, weggelassen worden sind: so kann man diese beym Swammerdam (Bibel der Natur, Tab. LII. Fig. II. 1. 2. 3. S. 352—354. 409—410.) wo sie sehr richtig, obgleich ohne die malerische Complication und Haltung, und nicht in Verbindung mit andern Theilen, abgebildet und beschrieben sind, nachsehen; auch werden vielleicht meine eigenen Zergliederungen dieselben erläutern.

daselbst zu einem starken Nervenknoten, (s. Tab. II. Fig. IV. *f. f.* Fig. V. *e. e.* und Fig. I. *s. s.*), der sich in eine Reihe zahlreicher Fäden zertheilet, die sich vorwärts im Auge verlieren. Unterhalb der Wurzel der Gesichtsnerven fängt die Gehirnsubstanz, an den Wänden der innern Höhle des Kopfs, an sich mit einer starken häutigen Hülle zu bekleiden und steigt so herab, (s. Tab. II. Fig. IV. und V. *b. b.*) *) um den untern Halbzirkel des Gehirnringes, durch welchen der Magenschlund herunter steigt, (s. Tab. II. Fig. IV. und V. *c*) zu bilden. Aus diesem untern Halbzirkel des Gehirnringes entspringen nun mehrere Nerven, unter denen die vorzüglichern (s. Tab. II. Fig. I. *r. r*) zu dem muskulösen Gehäuse der Mutis **) herabsteigen, und ein anderes dicht neben

*) Hier bemerkt *Scarpa* selbst, dafs *Swammerdam* den untern, im Herabsenken sich erweiternden Theil des Gehirnkegels, oder besser die untere abgerundete Grundfläche desselben, welche durch das Loch, das zum Durchgang des Magenschlundes bestimmt ist, den untern Halbzirkel des Ringes bildet, nicht mit beschrieben hat. Auch die Zeichnung stimmt nicht mit Scarpa's Abbildung überein. Nochmehr aber als beydes beweifst die Beschreibung, welche er (Bibel der Natur S. 351.) von dem Wege, den der Magenschlund nimmt, hinterlassen hat, dafs er diefen untern Theil nicht bemerkt haben müsse. Denn er sagt gar nicht, dafs der Magenschlund durch das Gehirn gehe, sondern er gehe unter demselben hin.

*) Die Mutis ist ein ganz besonderes Eingeweide, welches von einigen fälschlich für die Leber von andern für das Herz gehalten worden ist. Die Bestimmung dieses Theils ist noch nicht ausgemacht. Die verschiedenen Meinungen hierüber vom Aristoteles an bis auf die neuern Schriftsteller hat der um die kritische Berichtigung dieses Geschlechts so verdiente Hr. Prof. Schneider in Frankfurth gesammelt in dessen

vorigen entspringendes Nervenpaar für das Gehörorgan bestimmt ist (s. Tab. II. Fig. V. *i. i*). Aufser diesen beyden Paaren steigen noch zwey andere Nerven hinter der Mutis herab (s. Tab. II. Fig. I. *l. l*), werden da allmählich breiter und erweitern sich in einen Nervenknoten (s. Tab. II. Fig. I. *m. m*), der sich mit strahlenartig vertheilten Nervenästen, halbkreisförmig ausbreitet, (s. Tab. II. Fig. I. *n. n.*) *) und sich mit seinen

vortrefflichem Buche, welches den Titel führt, „Sammlung vermischter Abhandlungen zur Aufklärung der Zoologie und Handlungsgeschichte, Berlin 1784. 8. S. 45 u. 46 ff.

*) Dieses Nervenpaar scheint durch sein grofses ausgebreitetes Ganglion die mehresten Muskelbewegungen des Unterleibes oder der äufsern Hülle und vorzüglich die Verschliefsung derselben mittelst einer periodischen Gomphosis, welche ich in der Muskelbeschreibung des Tintenwurmes deutlicher auseinander zu setzen suche, zu befördern. Swammerdam hat dies sehr richtig bemerkt, indem er sagt, (*Bibel der Natur* Seite 333) „Hinten aus dem Gehirn entstehen 2 starke Sehnen," (er versteht unter diesem Ausdrucke *Nerven*, die deutsche Ausgabe ist voll von falschen Terminologien,) „welche (Tab. LII. Fig. II. *q q*) die Brust durchbohren, und welche, nachdem sie unter den Muskeln hingelaufen sind, die Gruben (das sind die beyden Gelenkhöhlen oder Pfannen, (acetabula) in welche die beyden gegen ihnen überstehenden Gelenkknöpfe (capita) genau einpassen und durch diese Articulation ohne Hülfe von Bändern die Bauchhöhle verschliefsen) des gemeinen *Auslasselochs* bewegen, einen sehr kenntlichen *Knopf* ausmachen, (Tab. LII. Fig. II. r. r.) aus welchem ich mehr als 20 entspriefsende Sehnen gezählt habe, die zu beyden Seiten besagter Gruben zum Theil durch das Fell hindurchscheinen, *f, i, z*, wo sie in der Gegend der Kiefen zu finden sind." (Unter dem Ausdruck des gemeinen *Auslasselochs* versteht Swammerdam den umgekehrten Trichter oder den allgemeinen Ausführungskanal, welcher die Stelle der Cloake bey den Fischen vertritt, und welchen ich in meinem Versuche einer Myographie des Tintenthiers deutlicher beschrei-

mehrmals zertheilten Fäden endlich in der äussern musknlösen Hülle des Unterleibes (capsula

be und abbilde; unter dem Ausdrucke *Knopf* versteht er Ganglion oder Nervenknoten. Die Ausdrücke sind oft falsch, aber die Ideen, welche seiner Beschreibung zum Grunde liegen, sind fast durchaus sehr richtig.

Es scheint, als wenn bey diesem Thiergeschlechte, überall, wo mehrere Nerven wegen mehrerer, einerley Bewegungen unterworfener, Theile oder Muskeln nöthig sind, wie z. B. bey den Aermen und Fängern, bey den Augen und bey den Muskelbewegungen der äufsern Bauchhülle, dergleichen concentrische Nervenvertheilungen aus den Centralknoten Statt fänden, der Bewegungsnerve der Aerme, welchen Scarpa, eben so wenig als die Nerven der Fänger und Frefswerkzeuge, beschrieben und abgebildet hat, bildet eben einen solchen Nervenknoten, ehe er sich mit seinen 8 Fäden in die 8 Aerme vertheilt. Daher sagt Swammerdam, welcher ihn schon bemerkt hatte, sehr richtig: „Vorne gehen zum Gehirne 3 Paar merkliche Sehnen eus, die die Knorpelbeine des Gehirns durchbohren und sich in die Muskeln des Kopfs, der Schnauze, der Füfse (Aerme) und anderer umliegenden Theile vertheilen. Das läfst an dem Thiere selbst sehr schön; insonderheit nimmt sich das mittelste Paar Sehnen aus, das sich in eine artige Kugel oder Knopf *n* (ganglion globosum) erweitert; woraus die Sehnen so wie die Strahlen aus der Sonne ausgehen." Swammerdam sagt von der Lage des Gehirns *vorn* und *hinten*, und versteht darunter das, was Scarpa besser durch *unten* und *oben* ausdrückt. *Füfse* haben die mehresten Schriftsteller von den 8 *Aermen* des Thieres gebraucht, selbst Aristoteles und Swammerdam, besser hat Linné diese Glieder durch Brachia bestimmt, denn sie haben mehr die Verrichtung der Aerme als der Füfse, indem sie nicht zum Gehen oder Stehen, sondern vielmehr zum Ergreifen, Anhalten und nach dem Frefswerkzeug bringen bestimmt sind.

Der Augennerve (nervus opticus, Tab. II. Fig. I. *s. s.* und Fig. IV. *e. e.* Fig. V. *d. d*) und der Bewegungsnerve des Unterleibes (s. Tab. II. Fig. I. *l. l.*) sind ohne Zweifel die beyden vorzüglichsten Nerven im ganzen Systeme, und zeichnen sich schon durch ihre bedeutende Stärke und Gröfse sowohl, als auch durch ihre Knoten und conzentrische Vertheilung

viscerum) und in der Rückenfläche des Thieres verliert. Sodann entstehen an dem Gehirnringe noch zwey andere Nerven (s. Tab. II. Fig. I. *p*), die den Magenschlund nach seinem Durchgang durch den Gehirnring begleiten, hierauf zusammenlaufen und sich wieder von einander trennen, alsdann durch die Mutis herabsteigen in den Unterleib und hier zwischen den Kiemen ein starkes (plexus) Gewebe (s. Tab. II. Fig. I. *q*) bilden, dessen zahlreiche Fäden sich, auf eine ähnliche Art, wie sich der Intercostal-Nerve bey den sogenannten vollkommneren Thieren ausbreitet, dem Herzen, Magen und andern Eingeweiden des Unterleibes mittheilen.

Der Gehörnerve (s. Tab. II. Fig. V. *i. i*) durchbohrt, gleich nach seinem Austritt aus dem untern Halbzirkel des Gehirnringes, mit drey bis vier sehr deutlichen Fäden die knorpelige Scheidewand, welche die Gehirnhöhle von dem Vorhofe absondert, und tritt mit denselben in den Raum des Vorhofes ein und zwar gerade durch die Wand, an welcher der Blasenhals der Gehörblase angewachsen ist, so, daſs der Gehörnerve gar keinen weitern Umweg zu machen hat, und unmittelbar in die Gehörblase eingeht, wo er sich an der innern Fläche der Gehörblase

der aus denselben entspringenden häufigen Fäden dermaſsen aus, daſs man schon daraus auf eine vorzügliche und wichtige Bestimmung derselben schlieſsen könnte. Scarpa erwähnt sie auch beyde in seinem Buche: Anatom. Annotat. Cap. I. Lib. I. §. XXX.

ausbreitet und gleichsam auflöst, indem das weiße Nervenmark mit einem blendenden Weiß durch die Haut der Gehörblase durchschimmert, und hiermit ist er nun endlich bis in das unmittelbare Gehörwerkzeug selbst vorgedrungen u. beschlossen.

Aus dieser so eben entworfenen getreuen Darstellung von dem einfachen Bau und Einrichtung des Gehörorgans bey dem Tintenwurm und Seepolypen, welches mit keinem äußern Gehörgang, Fensterhaut oder Vorhofsmündung von außen versehen ist, erhellet, daß die tönenden Wellen oder die zitternden Schwingungen des Schalles bey diesen Thieren auf keine andere Weise zur Einwirkung auf das unmittelbare Gehörorgan gelangen können, als durch den hervorragenden Knorpel oder durch eine zitternde Bewegung, welche sich vielleicht dem ganzen Kopfe mittheilt und durch die knorpelige Wand bis zu dem im Raume des Vorhofes befindlichen Wasser sich fortpflanzt, und durch dieses endlich auf die, in demselben schwimmende Gehörblase oder unmittelbare Gehörorgan selbst wirkt. Denn diese kleine mit ihrer eigenen und besondern Lymphe angefüllte und innwendig mit dem Marke des Gehörnerven ausgekleidete Gehörblase muß man doch wohl für das eigentliche und vorzügliche Gehörwerkzeug bey diesen Thieren halten. Den Mangel des Vorhoffensters oder eines häutigen elastischen Deckels, der vermöge seiner Spannung geschickt ist, die schallenden Wellen von außen aufzu-

nehmen und sie dem Vorhofe und dem innern Gehörwerkzeuge mitzutheilen, wie es beym Krebse der Fall ist, scheint die Natur durch einen harten Körper, der die Schwäche des äussern Eindruckes im innern Gehörorgan zu verstärken fähig ist, bey dem Tintenwurme und Seepolypen zu ersetzen. Diesen Ersatz scheinen demnach die kleinen muschelförmigen in den Gehörblasen des Tintenwurmes befindlichen Gehörknochen eben so gut, wie die in den Gehörblasen des Seepolypens verschlossensn kegelförmigen Steinchen zu leisten; indem sie als schwere nnd feste Körper von den schwachen äussern Eindrücken des Schalles oder zitternden Bewegungen desselben weit mehr erschüttert werden, als der leichtere Körper des Wassers, und ihre Erschütterung also auch verstärkter dem in der Blase befindlichen Wasser und Nervenmark des Gehörnervens mitzutheilen im Stande sind *). In dieser Rücksicht habe ich

*) Es ist höchst wahrscheinlich, daſs diese scharfsinnige physiologische Erklärung des *Scarpa* mehr als Hypothese ist, weil sie durch die allgemeine Einrichtung der Gehörorgane bey Thieren, die im Wasser leben, bestätigt zu werden scheint und auf mehrere genau paſst. Die Luft ist derjenige Körper, welcher zur schnellen und starken Fortpflanzung der schallenden Wellen am geschicktesten ist, der äuſsere Eindruck kommt daher in ihr mit seiner vollen Stärke auf das Gehörorgan und wird deshalb durch das in demselben befindliche Wasser gemildert; das Medium des Wassers ist wegen seiner gröſsern Schwere und Dichtheit schon weniger dazu geschickt, daher sind die schallenden Bewegungen im Wasser schon schwächer, folglich auch der Eindruck, den sie auf das Gehörorgan der in demselben lebenden Thiere her-

auch noch folgende Bemerkung machen müssen. Die Aehnlichkeit, welche zwischen dem Gehörorgan dieser beyden Thiere und zwischen dem Gehörorgan der Fische, besonders der schuppichten, statt findet, ist so groſs, daſs, wenn man sich das mit dem Steinchen oder Gehörknochen beladene Gehörbläschen, wie es im Wasser des Vorhofes liegt, von diesen beyden Thieren, mit den halbzirkelförmigen Canälen von jenen vereinigt denkt, oder sich das Gehörbläschen, etwas verlängert in die krummen Gänge hinein, wie es ihre Gestalt annimmt, und ihren Windungen folgt, vorstellt, man nicht den geringsten Unterschied zwischen beyden finden würde.

Auſser *Scarpa* hat kein einziger Zergliederer oder Naturforscher, so viel mir wenigstens bekannt ist, das Gehörorgan des Tintenwurmes beschrieben, selbst *Swammerdam*, der doch sonst ziemlich tief in die Structur und Verrichtung der Theile dieses Thieres eingedrungen ist, hat davon kein Wort erwähnt; ich selbst habe zwar eine ziemliche Menge dieser Thiere zergliedert, und bin auch einigemal dabey auf den kleinen Gehörknochen gestoſsen, habe aber nie seine

vorbringen, noch schwächer aber müssen sie werden, wenn das Gehörorgan durch keinen unmittelbaren Zutritt für dieselben geöffnet ist. Diese schwachen Eindrücke müssen dahero durch die Organisation des innern Gehörwerkzeuges bey den letztern Thieren nothwendig verstärkt werden, anstatt daſs sie bey den vorigen gemildert werden muſsten.

Bestimmung geahndet, sondern ihn ganz natürlich, da mein Augenmerk auf die ganze Oekonomie des Thieres, und auf die Verrichtung der Hauptorgane und Eingeweide, worüber ich mich belehren wollte, gerichtet war, als einen unbedeutendern Gegenstand übergangen. *A. Monro* hingegen, welcher einen Calmar oder Loligo zergliedert hat, welcher, wie die Abbildung (Tab. XLI. im Original Tab. XXXI. in der Uebersetzung von Hr. Schneider) zeigt, mit 10 Aermen versehen ist, hat nicht nur diesen kleinen Gehörknochen bemerkt, sondern auch sogleich seine Bestimmung vermuthet, denn er sagt: „Nahe bey dem Körper, welchen ich für das Gehirn ansehe, fand ich einen *schmalen Stein*, welcher dem Gehörknochen der Fische gleicht (Pl. 42. k?); aber ich habe neuerlich kein Thier dieser Art mehr angetroffen, um diese Beobachtung weiter zu verfolgen.“ Aus den Beobachtungen des berühmten Scarpa aber ist es klar genug, daſs er sich in seiner Vermuthung nicht geirrt habe und durch die Monroische Beobachtung, ob sie gleich zufällig war, ersieht man, daſs das Gehörwerkzeug dieses ganzen Geschlechts wahrscheinlich auf einerley oder wenigstens ähnliche Weise eingerichtet seyn mag.

Erklärung der zweyten Kupfertafel.

Erste Figur, welche den *zergliederten Tintenwurm* abbildet, wie er auf der Rückseite liegt und die vordere Seite des Kopfs, der Brust und des Bauches durch einen senkrech-

ten Durchschnitt geöffnet worden sind, so, daſs man die Augenhöhlen und Capseln der Fänger offen erblickt und in denselben die Augen mit ihren Nerven, aber zwischen denselben in dem durchschnittenen Knorpel des Kopfes das Gehörorgan. Unter demselben in der Brust, deren muskulöse Säulen nebst der allgemeinen umgekehrt-trichterförmigen muskulösen Auswurfsröhre und dem vordern Mantel der scheidenartigen Bauchhülle weggeschnitten ist, sieht man die vorzüglichsten Nerven der Brust und des Unterleibes nebst den Kiemen, dem Magenschlunde und einigen Venen. Die Mutis ist aus ihrer Capsel herausgenommen, daſs man die herabsteigenden Nerven und den Magenschlund desto besser sehen kann.

a. a. a. die, in ihrer innern Fläche mit vielen Saugwarzen besetzten acht Arme (die mehresten nennen sie Füſse, Scarpa nennt sie cirri oder crura tuberculosa).

b. b. die beyden Fänger, (die mehresten nennen sie promuscides, einige, unter welche auch Scarpa gehört, tentacula, die Seepolypen, Sepiae octopodiae machen die einzige Gattung dieses Geschlechts, welche mit diesen Gliedern nicht versehen sind.

c. c. die beyden Höhlen oder Capseln, welche zum Einziehen und Verbergen der beyden Fänger bestimmt sind.

d. d. der scheidenartige Sack oder die äuſsere muskulöse Hülle des Unterleibes (Arist. κύλος und κέλυφος,) von einigen auch Mantel genannt, sie ist oben offen, wie eine Scheide, in welche das Thier den Thorax und Kopf bis an die Arme, unter den Schild des Rückenknochens einziehen kann, sie kann durch eine Gomphosis periodica mittelst zweyer Knöpfchen, die in zwey gegenüber stehende Gelenkpfannen passen, nach Willkühr des Thiers gescklossen werden. Scarpa nennt sie Capsula viscerum oder auch zuweilen Sacculus viscera continens. Das ist aber zweydeutig, weil man auch darunter das Peritonäum oder die Bauchhaut verstehen kann, indem letztere, auſser der Mutis und den Kiemen, welche frey und unbedeckt im Bauche liegen, und der Berührung des Seewassers ausgesetzt sind, alle Viscera umhüllt, welche wie in einem Sacke darin verborgen liegen. Zwischen dem Peritonäo und der äuſsern muskulösen Hülle des Unterleibes ist aber ein groſser Unterschied, denn letztere umfaſst nicht nur den Rückenknochen und die blos liegenden Kiemen, Mutis und den umgekehrt kegelförmigen Auswurfscanal,

sondern sie ist auch von einer ganz besondern knorpelartigen Masse, welche durchaus den muskulösen Theilen dieses Thieres eigen ist. Das Peritonäum hingegen ist eine wahre Haut, sowohl ihrer Masse als Consistenz nach und hat auch dieselbe Bestimmung wie bey andern Thieren das Peritonäum und die Pleura. Sie bildet nämlich einen Sack, der Magen, das Herz, den Darmcanal und untern Theil des Magenschlundes, die Geschlechtstheile oder Generationsorgane und den Tintenbeutel, deren Auswurfsgänge sich aufserhalb des Peritonäums verlängern und zum Theil in dem umgekehrt trichterförmigen muskulösen allgemeinen Auswurfscanal des Unterleibes sich enden, umschliefst und sie vor der Berührung des Seewassers schützt. Die verschiedene Terminologie, welcher man sich bedient hat, um die äufsern muskulösen Bedeckungen dieses Thieres zu bezeichnen, scheint von der Abweichung der Massen oder Grundsubstanzen, aus welchen sie bey diesem sonderbaren Thiere gebildet sind, herzurühren, und ist daher gar nicht zu verwundern, da die Schwierigkeiten in der Sache selbst liegen; denn hier hat der Muskel eine ganz andere Gestalt, Consistenz und Masse, wie in der übrigen thierischen Schöpfung.)

e e das muskulöse Gehäuse, in welchem die Mutis (ein Eingeweide, dessen Bestimmung für die Oekonomie dieses Thieres noch nicht ausgemacht ist) *ruht.* (Dies Eingeweide ist hier weggenommen, dafs man die Nerven der Brust, den Magenschlund und die Vene desto besser sehen könne.)

f. f. die Kiemen oder Respirationswerkzeuge. (Eine ausführliche Zergliederung und physiologische Erläuterung dieser Organe wird man finden in dem Zoologischen Journale des Hrn. Prof. Wiedemann in Braunschweig.) (NB. die Kiefen oder Respirationsorgane erhalten ihre Nerven theils aus dem Gewebe, welches sich in die Eingeweide des Unterleibes verliehrt, theils aus den Fäden der Abdominal-Nervenknoten.)

g. g. die Schlagader. (Aller Wahrscheinlichkeit nach, stellt dieser Stamm die grofse Schlagader (aorta) vor, welche unmittelbar von dem Herzen in die Höhe steigt und die Brust und den Kopf mit nahrhaftem Blute versorgt, sie stimmt aber in Ansehung ihrer Gestalt hier weder mit der Natur noch mit der richtigern Abbildung des *Swammerdam* überein. (S. Tab. 52. fig. I.) denn erstlich fehlen die ersten beyden grofsen Aeste, welche sie in den Mutis abgiebt, welche doch wenigstens durch Abschnitte angegeben seyn sollten, zweitens bildet sie in der Gegend des Nervenplexus, zwischen

den beyden Kiemen, also kurz nach ihrem Ursprunge aus dem dreyfachen Herzen, eine starke Erweiterung, wovon man hier keine Spur sieht, drittens ist sie nach Verhältnifs der Vene *h. h. h.* (welche nur einer von den vielen Aesten seyn kann, durch welche das Blut von den obern Theilen herab zum Herzen kommt, und welche sich auf jeder Seite mit den von dem Unterleibe zurückkehrenden Venen vereinigen und in der beyderseitigen Hohlader öffnen, die sich in die mittlere Herzkammer oder Abtheilung ergiefsen,) zu klein, denn sie ist der einzige Stamm, welcher das Blut aufwärts führt, das durch mehrere Aeste wieder herunter geleitet wird. (Unter dem Ausdruck Blut verstehe ich hier den weifsen Saft, welcher die Stelle des Bluts in diesen Thieren vertritt und den Gegenstand ihres Kreislaufs ausmacht.

h. h. h. die Vene oder zurückführende Blutader (ist nach Verhältnifs, wie bey *g.* gesagt, viel zu stark, von den beyden Hohladern, welche sich zu beyden Seiten in die mittlere gröfste Abtheilung oder Kammer des Herzens ergiefsen, kann es keine seyn, weil ihr Stamm sehr kurz ist, indem er erst kurz vor ihrem Eintritt in das Herz durch die hier zusammenlaufenden Venen gebildet wird und hier von dieser Ramification keine Spur zu bemerken ist; es mufs also nothwendig eine vom Kopfe herabsteigende Vene seyn, und in diesem Falle ist sie auch in der zweiten Hinsicht nicht treu nach der Natur gezeichnet, in sofern sie nämlich als einfacher Canal oder Ramification zu weit herabsteigt, namentlich bis an das Nervengewebe im Unterleibe. — Den über dem Gehörorgane befindlichen Venensack habe ich bey meinen Zergliederungen nie bemerkt.

i. der Magenschlund (ist hier zu zylindrisch und zu lang abgebildet, er sollte sich schon über dem Nervengewebe des Unterleibes erweitern; denn von hier geht er allgemach in den Magen über u. bildet über demselben einen kegelförmigen Canal.

k. k. die Augen (liegen hier ganz in der Augenhöhle, in welche sie durch das Aufschneiden derselben, wobey die Augenhöhlen etwas ausgedehnt worden sind, zurückgezogen erscheinen, in der Natur stehen sie mehr aus dem Kopfe des Thiers hervor, und sind mehr nach der Rückseite, auf welcher hier das Thier liegt, zugekehrt, den vordern Theil, welchen *Swammerdam* (Tab. L. fig. I. l. l. u. Tab. LII. Fig. II. i. h.) auch nicht zum besten abgebildet hat, kann man also hier nicht sehen. Er beschreibt (S. 352 und 409) hier alle, auch die vordern von aufsen sichtbaren Theile des Auges, die

Iris und Krystallinse und besonders ihren Deckel, welchen auch der Herr Hofrath Blumenbach (in seinem Buche de oculis Leucaethiopum et iridis motu. Goetting. 1786.) beobachtet und beschrieben hat.

l. l. ein Nervenpaar, welches zu beyden Seiten des herabsteigenden Magenschlundes sich hinunter in die Capsel der Mutis senkt, dieselbe auswärts durchbohrt, sich erweitert und zu beyden Seiten einen

m. m. Knoten bildet, (ganglion abdominale) der sich mit

n. n. vielen conzentrisch auslauffenden *Aesten in der muskulösen äufsern Hülle des Unterleibes ausbreitet und*

o. o. zu beyden Seiten einen Nebenast, der durch dieselbe dringt, nach der Rückenfläche des Thieres abschickt. (Dies ist eins von den vorzüglichsten und stärksten Nervenpaaren, welche Centralknoten bilden, die sich in stralenartig auslauffenden Aesten verbreiten. Es scheint vorzüglich die Bewegungen des Unterleibes zu befördern und ist dasselbe, von welchem Swammerdam sagt, dafs durch seine Einwirkung der Schlufs des Unterleibes mittelst der Einfügung der beyden Gelenkknöpfe in die Gelenkhöhlen erfolge.

p. p. ein anderes Nervenpaar, welches sich, nicht weit unter seinem Austritt aus den Gehirnknorpeln, nämlich gleich unter dem obern Theil der Mutis, *in einen gemeinschaftlichen Stamm vereiniget,* sodann wiederum trennt und am Ende der Mutis, zwischen den Kiemen

q. q. ein Nervengewebe (plexus) bildet, dessen Fäden sich hernach gröfstentheils in die Eingeweide des Unterleibes ausbreiten und sich in denselben verlieren.

r. r. zwey Nervenästchen, welche (abgeschnitten zu seyn und aus dem Knorpel, in welchem das Gehörwerkzeug liegt, hervorzukommen scheinen,) *zu der Capsel, in welcher die Mutis liegt, heruntersteigen.*

s. s. die beyden Nervenknoten, welche die Augennerven bilden (ganglion nervorum opticorum).

t. t. zahlreiche Nerven, in welche sich die vorigen beyden Nervenknoten zertheilen und in das Innere der Augen übergehen. (Meinen Zergliederungen zufolge scheint es mir mit dem ganglio nervorum opticorum folgende Bewandnifs zu haben: der Augennerve scheint nicht blos die gewöhnliche Verrichtung des Sehens, oder den Transport des Bildes nach dem Gehirn zu befördern, sondern auch die Bewegungen des Auges zu begünstigen. Das lehren folgende Beweise: Erstlich gehen aus dem Gehirne keine Nerven zur Augencapsel und

zu den Häuten des Auges, aufser den angeführten; wenigstens habe ich bey mehreren Zergliederungen, wozu ich an den Portugiesischen Küsten häufige Gelegenheit gehabt habe, mit der gröfsten Aufmerksamkeit, keine andern entdecken können, auch hat Swammerdam, Scarpa und andere nichts davon geäufsert. Zweitens werden die aus dem sogenannten ganglio des Augennerven entspringenden Fäden, die sich in die Choroidea vertheilen und das Auge (bulbus oculi) auch äufserlich umkleiden, wenn sie vorwärts nach der Iris zu gehen, *sennicht* (aponeurotico-tendinosae) und nehmen die Gestalt an, welche die Muskelfiber bey diesem Thiere hat, dahero scheinen sie mir ihr Daseyn gröfstentheils der Haut, welche den Nerven bekleidet, zu danken zu haben, und zur Bewegung des Augendeckels und der Augenzwiebel selbst zu dienen, wie auch zur Contractilität der innern Häute und der Pupille. Was den Nervenknoten betrifft, so ist er seiner Gestalt nach kein eigentlicher Knoten, sondern vielmehr eine Scheiben- oder Napfförmige Erweiterung des Augennerven, welche die Augenzwiebel an ihrer hintern Seite umkleidet und sich in die erwähnten Fäden, die sich längst der äufsern Augenhaut, um die Zwiebel herumbiegen und bis an die Iris erstrecken, ausbreitet. Inwendig erscheint die Scheibe des ausgebreiteten Augennerven weifser und weicher als äufserlich, und wie blofses unbedecktes Nervenmark und vertritt die Stelle der (Retina) Netzhaut. Aeufserlich aber ist der ganze Nerve und alle seine vertheilten Fäden mit *der Haut* bekleidet, welche bey letztern eine muskulöse Verrichtung anzunehmen scheint, und daher ist die Aufsenseite nicht so weifs. Diese beyden Vorrichtungen, die mir dem verschiedenen und von andern Thieren so sehr abweichenden Bau des Augennerven zum Grunde zu liegen scheinen und die sich schon durch die eigne Art von ganglion ahnden lassen, veranlafsten mich auch, ihn nicht *Sehnerve* zu nennen, sondern ihn mit dem allgemeinern Namen *Augennerve* zu bezeichnen, damit man nicht glauben sollte, er diene blos zum Sehen. Den innern Bau des Auges, der Häute, der Krystallinse und wäfserigen Feuchtigkeit, des Deckels und anderer Theile, werde ich bey einer andern Gelegenheit beschreiben.

u. u. das Gehör Organ. Die Räume des Vorhofes.

v. v. der kleine Gehörknochen in seiner natürlichen Lage.

In der zweiten Figur wird

a. derselbe kleine Gehörknochen des Tintenwurms vorgestellt in natürlicher Gröfse, und

b. vergröſsert und

c. vergröſsert von der andern Seite, nämlich von der innern Fläche.

Die *dritte Figur* *hat zum Gegenstande*

a. die Abbildung des kleinen Gehörknochens oder Gehörsteines von einem Seepolypen, (Sepia octopodia Lin.) und

b. denselben vergröſsert, und

c. denselben vergröſsert und von der andern Seite betrachtet.

In der *vierten Figur* *ist ein Theil der vordern Seite von dem geöffneten Kopfe des Seepolypen abgebildet.*

a. der obere hemisphärische Theil des Gehirns.

b. b. der untere (etwas erweiterte) *Theil desselben, welcher einen Ring vorstellt, der dem Magenschlunde* bey

c. zum Durchgange dient.

d. d. die Nerven, welche zu den Armen heraufsteigen.

e. e. die Augennerven (nervi optici) *und ihr*

f. f. Nervenknoten (ganglion).

Die *fünfte Figur* *giebt eine Ansicht von einem Theile des Kopfes von demselben Thiere, welcher von der hintern oder Rückseite (parte occipitis) geöffnet ist.*

a. der obere hemisphärische Theil des Gehirns.

b. b. der untere Theil desselben, welcher den Ring bildet, durch

c. welchen der Magenschlund heruntersteigt.

d. d. die Augennerven.

e. e. der Nervenknoten, welchen dieselben machen

f. f. die Räume des Vorhofes.

g. g. die Gehörblase.

h. h. das Steinchen, welches sich in derselben befindet, in seiner natürlichen Lage.

i. i. der Gehörnerve.

(Die beyden folgenden Figuren werden hinter dem Anhange erklärt.)

Anhang

Ueber das Gehirn und Nervensystem des Tintenwurmes, (Sep. officin. L.) *zur Ergänzung des vorausgeschickten Bruchstückes von dem berühmten Scarpa.*

Da der berühmte Scarpa nichts weiter von dem Nervensystem des Tintenwurmes gezeichnet

hat, als die Nerven der Augen, der Brust, des Unterleibes, und was sein Gegenstand nothwendig verlangte, die Gehörnerven: so will ich hier noch eine Zeichnung über das Gehirn und die eigentlichen Nerven des Kopfes beyfügen.

Ich treffe hier unmittelbar bey der Betrachtung der ersten Figur von Scarpa (im Orignalwerke Tab. IV. ist es die 7te Figur, welche den zergliederten Tintenwurm vorstellt) wieder auf die Bemerkung, die ich schon einmal berührte: Das Thier liegt auf dem Rücken, das zeigen die Aerme und Fänger, die im Bauche sichtbaren Kiemen und die Kapsel der Mutis; folglich ist Kopf, Brust und Unterleib hier von der untern Seite, nämlich wo die umgekehrt-trichterförmige Auswurfsröhre hervorragt, welche hier nebst den beyden muskulösen Säulen (Swammerdam Tab. LI. Fig. 1. *h h*), woran sie befestigt ist, losgeschnitten worden, geöffnet, und keinesweges von der Rückenseite (wo der Knochen liegt), und dennoch hat er das Gehörorgan hier vor dem Gehirne gezeichnet, das ist ja seiner eigenen Aussage und Beschreibung, die er selbst von der Lage des Gehörorgans gegeben hat, ganz zuwider und unmöglich. Er sagt: In dem Knorpel des Hinterhaupts zwischen den Augen, welcher sogleich von aufsen sichtbar und fühlbar ist, wenn das Thier auf dem Bauche liegt, befindet sich der Vorhof mit den Gehörwerkzeugen. Der Vorhof ist also das erste Cavum, wenn man den Kopf von der Hinterhaupts- oder Rückenseite (a parte

occipitali sind seine eigenen Worte) anfängt zu zergliedern: folglich muſs er das letzte Cavum seyn, wenn man an der entgegengesetzten (untern) Seite anfängt, und das Gehirn muſs in diesem Falle zuerst zum Vorschein kommen; das trifft aber hier bey Scarpa's Zeichnung nicht ein, obgleich das Thier auf dem Rücken liegt; ist also nothwendig und kein anderer Fall möglich, als daſs die Zeichnung unrichtig ist. Das hat aber auf unsere Demonstration keinen nachtheiligen Einfluſs, denn das Gehirn hat Scarpa gar nicht mitgezeichnet, eben so wenig die Nerven des Kopfes, ich meine die drey Paare welche von dem obern Theile des Gehirnkegels ausgehen und nach dem Freſswerkzeug, nach den Aermen und Fängern heraufsteigen.

Wenn man sich die Zeichnung von Scarpa richtig vorstellen will, so darf man sich das vorn gezeichnete Gehörorgan nur zurück in das Hinterhaupt denken und meine Zeichnung dagegen legen, um sich über die Gestalt des Gehirns und die Vertheilung der Nerven des Kopfes zu benachrichtigen. Die Nerven der Brust und des Unterleibes sind übrigens sehr richtig angegeben in der Zeichnung von Scarpa und sogar vollständiger als bey dem genauen *Swammerdam*, welcher das für die sämmtlichen Eingeweide des Unterleibes bestimmte Nervenpaar, welches den plexum zwischen den Kiemen bildet, gar nicht bemerkt hat. Deshalb habe ich Scarpa's Nervenzergliederung zum Grunde gelegt. Die Nerven

des Kopfes, welche nun noch zu beschreiben übrig sind, und in drey Paaren bestehen, welche sich in die acht Aerme, beyden Fänger und in die äufsern und innern Theile des Frefswerkzeuges verbreiten, hat *Swammerdam* zwar an sich richtig und gut beschrieben; aber er hat zu wenig Rücksicht auf die umliegenden Theile und Insertion derselben genommen, auch ist seine Zeichnung sehr unvollkommen und giebt als Skelet keine Vorstellung von der innern Verbindung, in welcher die Theile mit den für sie bestimmten Nerven stehen; deshalb bin ich in dieser Rücksicht weiter gegangen, und habe erstlich eine Ansicht von dem auf der Hinterhauptsseite zergliederten Gehirn und Nerven des Kopfs, in Verbindung mit den übrigen Theilen gegeben und sodann dieser ein Skelet beygefügt, wobey die Bezifferung angegeben ist, dadurch hoffe ich diesen verwickelten Gegenstand in helleres Licht zu versetzen. Nun mufs ich noch einige Widersprüche der Zergliederer des Gehirns anführen und diese auflösen:

Scarpa, welcher das Gehirn und Nervensystem des *Tintenwurmes* und der Seepolypen, so wie es der Gegenstands einer Untersuchung erforderte, gewifs sehr genau und sorgfältig zergliedert hat, sagt: „Das Gehirn dieser beyden Thiere bildet unten einen Ring, *durch* welchen der Magenschlund herabsteigt, wie dies überhaupt bey den Insecten und Gewürmen der Fall ist.“ *Swammerdam* hingegen, der bekanntlich überall

sehr genau beobachtet hat, sagt: (S. 351.) „Der Schlund geht *unter dem* Gehirne hin." Listers Beschreibung besitze ich nicht, kann sie auch nicht zu dieser Vergleichung erhalten. Schneider führt in seinem Buche: Sammlung vermischter Abhandlungen etc., wo er die Nachrichten der sämmtlichen ältern und neuern Schriftsteller über das Geschlecht der Sepia vergleicht, keine Stelle an, welche diesen Punkt berührte. Aber Monro zergliedert eine Sepia loligo L. mit zehn Aermen, wo er auch das Gehirn untersucht und abbildet. Dieser scheint sich, was diesen Punkt betrift, auch auf Swammerdams Seite zu neigen. In der Tafelerklärung S. 145 (deutsche Ausgabe von Schneider) und in der Beschreibung S. 87 sagt er nämlich ebenfalls: der Schlund gehe nicht durch, sondern unter dem Gehirn hin. Seine Worte sind: „Zwischen den Augen findet sich eine weiche Materie, welche ich für das Gehirn annehme (*v*), es liegt unmittelbar *über* der Schlundröhre (*G G*), es hängen mit demselben ganz genau zwey grofse Lobi (*x x*) von etwas vesterer Substanz, als der mittlere Theil des Gehirns ist, zusammen *); ob diese Theile zum Ge-

*) In der Abbildung (Tab. XXXI. der Schneiderschen deutschen Ausgabe. Tab. XLI. des Originals) hängen diese Lobi von den Augennerven, gleich bey ihrem Ursprunge aus dem Gehirn, wie zwey Säcke herab und sind so voluminös, dafs einer von ihnen schon weit gröfser ist, als das ganze übrige Gehirn. Ich habe kein Gehirn von einem Loligo zergliedert; kann also nicht bestimmen, ob Zeichnung und Beschreibung der Natur getreu ist, sonst würde ich selbst die

hirn gehören oder Muskeln sind, kann ich nicht bestimmen; aus ihnen oder durch sie gehen die Gesichtsnerven (*y. y.*) in den Boden des Auges. Der mittlere Theil des Gehirns hängt durch Schenkel mit zwei andern Lobis (z. z.) *)

Verschiedenheiten dieser Theile bey den verschiedenen Gattungen dieses Geschlechts angeben und dieselben vergleichen. So viel aber ist gewiſs, bey andern Gattungen dieses Geschlechts finden sich diese von Monro abgebildeten Lobi nicht, welche dieses Thier so merklich abweichend auszeichnen. Auch die Gestalt der übrigen Theile des Gehirns ist ganz sonderbar und abweichend, sowohl der mittlere Theil des Gehirns *v* als auch die beyden andern Lobi z z, sind etwas neues, der obere hemisphärische Kegel der übrigen Sepien fehlt ganz. Aber ich vermuthe, daſs diese Abweichung weniger in der Natur als in der Monroischen Abbildung statt finden dürfte, und daſs ſie wohl gröſstentheils durch Nachläſsigkeit und unvorsichtige Verletzung entstanden seyn mag: denn wie wäre es sonst möglich, daſs sich auſser den Augennerven weder oben noch unten Nervenaustritte finden sollten? Hier gehen weder Nerven nach dem Kopfe noch Nerven in die Brust und in den Unterleib. Hier sieht man keinen Knorpel, in welchen diese Theile eingeschlossen sind.

*) Die beyden andern Lobi z z scheinen, nach der Abbildung zu urtheilen, weder kleines Gehirn noch sonst etwas, sondern vielmehr der erweiterte untere Theil des Gehirns, der bey Scarpa's Seepolypen den Ring bildete, durch welchen der Oesophagus ging, wahrscheinlich war dies hier derselbe Fall, bevor die Sonde durch den Magenschlund gesteckt wurde. Wahrscheinlich hingen vorhero die beyden Lobi zz zusammen und bildeten also ebenfals bey dem Loligo diesen Ring, durch welchen der Oesophagus seinen Durchgang nahm. Dieser aber ist beym Oeffnen der Hirnhöhle gerade bey seinem Durchtritt abgeschnitten worden. Folglich muſste die Sonde, die der Zergliederer, um den Gang, den der Schlund nimmt, zu bestimmen, durch das schnabelartige Freſswerkzeug einbrachte, in dem Ringe beym Eintritte des abgeschnittenen Schlundes wieder zum Vorschein kommen. Diese ein wenig unvorsichtig hereingesteckt, muſste also nothwendig bey der ungemein weichen Gehirnmasse den Ring trennen und

zusammen, welche tiefer und mehr hinterwärts liegen und mit dem kleinen Gehirn übereinzukommen scheinen. Der linke ist allein bey z. blos gelassen. Von dem letztern läuft ein weifser Faden dicker als eine Borste, nach dem Rücken zu und hat eine entfernte Aehnlichkeit mit dem Rückenmark *), aber, weil er so klein und

zwey Lobi z z daraus machen. Dafs dies geschehen sey und diesem untern Theile ein so verändertes Ansehen gegeben habe, beweist folgendes: 1) Der Magenschlund darf nur so liegen bleiben auf der Stelle, wo er jetzt hervorkommt, und man denke sich die unter ihm herabhängenden beyden Lobi z z unter ihm vereinigt, so hat man den Ring, durch welchen der Magenschlund seinen Durchgang nimmt. 2) beweist die Ungleichheit der herabhängenden Extremitäten von besagten Lobis z z, wie sie in der Abbildung erscheinen, diesen Fall. 3) beweist ihn der bey x von dem Lobo z herabhangende Nervenfaden von der Dicke einer starken Borste, welches wahrscheinlich einer von den Nerven ist, vielleicht der Gehörnerve, die an dem untern Theile des Gehirnringes an Scarpa's Seepolypen-Gehirn entspringen und zur Brust herabsteigen, welches mit geringer Abänderung bey dem Tintenwurme derselbe Fall ist.

*) Wie kann man, sey es auch nur vergleichungsweise, bey einem Thiere, das keine spina dorsi oder columna vertebralis hat, dessen Rückenknochen erst im Unterleibe sitzt und gleichsam eine muschelartige Scheibe oder Schild vorstellt, von einem Rückenmark reden? Ich habe mich eben deshalb schon oben bey einer andern Gelegenheit über Lister gewundert, als er dieselbe unschickliche Idee hatte. Der Knochen hängt nicht mit dem knorpelartigen Hirnschädel des Thiers zusammen und der ganze Thorax ist Zwischenraum zwischen Kopf und Rückenknochen: wie lang müfste das Rückenmark blos laufen, ehe es in den Knochen käme? Hier dient der poröse muschelartige Rückenknochen des Thieres theils als Stütze und Schutz der scheidenartigen Hülle des Unterleibes, als punctum fixum und Insertionskörper für die Bewegungswerkzeuge, als ein Schild zur Sicherheit der Eingeweide und bisweilen der Brust und des Kopfes selbst, die er in die Scheide hinter dem

schwach ist, läſst sich nichts mit Gewiſsheit darüber bestimmen. Nahe bey dem Körper, welchen ich für das Gehirn ansehe, fand ich einen schmalen Stein, welcher dem Gehörknochen der Fische gleicht; (Pl. 42. k.) aber ich habe neuerlich kein Thier dieser Art mehr angetroffen, um diese Beobachtung weiter zu verfolgen."

Nun ist die Frage aufzulösen und zu beantworten: welcher von diesen Herren hat Recht? Scarpa oder die übrigen? Meinen eigenen Zergliederungen zufolge kann ich behaupten: zum Theil oder in einer Hinsicht haben beyde Partheyen recht und in einer andern haben sie unrecht. Bey dem Seepolypen ist der Ring des Gehirns groſs, deutlich und auſser allen Zweifel gesetzt, auch gehört hier viel Unvorsichtigkeit dazu, denselben zu verletzen. Hingegen bey dem Tintenwurme ist der Antheil von Gehirnmasse, welche sich noch unter dem Schlunde nebst der äuſsern Haut herum biegt, so gering, daſs sie von wenigen Zergliederern bemerkt wird, zumal da die Masse des Gehirns bey dem

Rückenschild einziehen kann, theils ist er wegen seines porösen Baues auch wohl mit als Luftbehälter nützlich.

Monro sagt: „wenn der besagte Nervenfaden nicht so klein und schwach wäre: so lieſse sich eher etwas mit Sicherheit in Rücksicht seiner Bestimmung oder Statt des Rückenmarkes bestimmen." Ich meine aber aus den angeführten Gründen, daſs es immer lächerlich seyn würde davon zu reden, auch wenn der Faden noch weit dicker wäre. Wahrscheinlich ist dieser Faden, wenn er so kurz von Natur ist, und nicht etwa abgeschnitten worden, kein anderer als der Gehörnerve, der bey Scarpa ebenfalls sehr kurz ist.

Tintenwurme so weich ist, und mit einem fetten Schleime fast überall überzogen wird. Ein kegelförmiges Gehirn aber, dessen Spitze oberwärts hemisphärisch abgerundet und dessen ebenfalls abgerundete Basis einen Ring bildet, der dem Schlunde zum Durchgang dient, ist sowohl dem Tintenwurme als dem Seepolypen eigen, und, wie ich glaube, allen wahren Gattungen dieses Geschlechts. Darin hat Scarpa allerdings Recht, aber daran hat er unrecht gethan, dafs er nicht nur keine Abbildung von dem Gehirn des Tintenwurmes gegeben, sondern auch die Verschiedenheit des Gehirns, besonders was den Ring betrifft, die zwischen beyden Thieren deutlich Statt findet, übergangen und unbemerkt gelassen hat. Swammerdam hat darin unrecht, dafs er bey seinem Gehirn- und Nervenskelet (Tab. LII. fig. 2. *a. b*) nicht die Verbindung des Schlundes mit dem Gehirn gezeichnet, noch derselben in der Beschreibung des Gehirns *) er-

*) Swammerdam Bibel der Natur 352 S. „das Gehirn ist an dem Blackfisch sehr klein und theilt sich ganz deutlich rechts und links in zwey Theile. (Tab. LII. fig. 2. *aa*). Will man sie sehen, so mufs man ihn auf den Bauch legen und den Kopf daselbst öffnen, und die Knorpelbeine, die es enthalten, mit einem scharfen Messer behutsam abschneiden, damit man keine von denen da hinaus gehenden Sehnen (Nerven) verletze. Das Gehirn liegt von hinten zu im Fette beynahe ganz begraben. Das Fett habe ich bey *b* mit Punkten abgebildet, damit man es von dem Gehirn selbst unterscheiden könnte. Da das Gehirn an sich über die Mafsen weich ist, so läfst es sich nicht wohl ohne Verletzung von dem Fette absondern.“ (Daher hat er die Stelle auch nicht weiter untersucht und den Schlund nebst seinem Durchgange unbemerkt

wähnt hat; denn die oben angeführte Stelle befindet sich bey der Beschreibung des Schlundes, daher weiſs man nicht gewiſs, ob er meint, der

gelassen). „Das Fett begleitet sogar die Gesichtssehnen (Augennerven) bey ihrem Anfange *cc*, nachdem dieselben die Knorpelbeine des Gehirns durchbohrt haben, so erweitern sie sich wiederum ganz merklich in einen (Knoten) Knopf *d d*, der sich hernachmals gleichsam in zwey Theile vertheilt, (die habe ich nicht gefunden, in der Zeichnung ist das ganglion nervorum opticorum gleichsam herzförmig abgebildet) woraus sehr viele Sehnen (Nervenfäden) entstehen, die nach den Augen zulaufen, *e e e e*. (Nun beschreibt er erst die Augen, die ich übergehe, sodann geht er erst zu der Nervenvertheilung fort:) Vorne gehen zum Gehirne (das heiſst *oben* an der hemisphärischen Spitze des Gehirnkegels) drey Paar Nerven aus, die die Knorpelbeine des Gehirns durchbohren, und sich in die Muskeln des Kopfes, der Schnautze, der Füſse und anderer umliegender Theile verbreiten. Das mittelste Nervenpaar, (welches sich nach meiner Zergliederung durchaus in die acht Aerme und beyden Fänger verbreitet,) erweitert sich in einen artigen Knopf (ganglion), woraus die Sehnen (Nerven) so wie die Strahlen aus der Sonne ausgehen. Damit man aber die Lage aller dieser Theile desto besser begreife, so habe ich rund um das Gehirne herum die Knorpelbeine mit einer besondern Schattirung *o o* angezeigt, wie auch diejenigen Knorpelbeine, die über den acht Füssen stehen *p p*, und zwischen welchen auch Kopf und Schnauze liegt. Hinten aus dem Gehirn (das heiſst von der untern oder Grundfläche des Gehirnkegels unter den Augennerven oder nach Scarpa, von dem untern Halbzirkel des Gehirnringes) entstehen zwey starke Sehnen, *q q* (Nerven) welche die Brust durchbohren und, nachdem sie unter den Muskeln hingelaufen sind, die Gruben des gemeinen Auslasselochs bewegen, einen sehr kenntlichen Knopf (ganglion) *r r* ausmachen, aus welchen ich mehr, als 20 entsprieſsende Sehnen (Nerven) gezählt habe, die zu beyden Seiten besagter Gruben zum Theil durch das Fell hinscheinen fig. 1. z, wo sie in der Gegend der Kiefen zu finden sind." (d. ist in der innern Haut der muskulösen scheidenartigen Hülle des Unterleibes.) Unter dem gemeinen Auslasseloch versteht Swammerdam die umgekehrt-trichterförmige

Schlund gehe unter dem knorpeligen Hirnschädel? oder unter dem Gehirn selbst hindurch? Ersteres ist nicht wohl möglich, und würde seiner Beschreibung der übrigen umliegenden Theile widersprechen, und dafs er letzteres gemeint habe, scheint auch seine Zeichnung zu beweisen, denn unter der abgerundeten Grundfläche des Gehirns hat er den gelinden Eindruck (nach Scarpa den obern Halbzirkel des Ringes), welchen der Magenschlund macht, in dem er durchgeht, abgebildet, jedoch hat er, wie gesagt, weder den Schlund selbst, noch die schwache untere Portion der Gehirnmasse, die nebst der Hirnhaut noch unter ihm liegen bleibt, (nach Scarpa, den untern Halbzirkel des Ringes) gezeichnet, auch nicht den Sinus, der sich auf dieser Stelle im Knorpel befindet; sondern statt desselben das Fett, *b*, welches ihm, wie er erzählt, so viel zu schaffen gemacht und ihn verhindert hat, diese Stelle genauer zu untersuchen. Uebrigens hat er die Gestalt des Gehirns und das Verhältnifs desselben zu den übrigen Theilen ziemlich mit Scarpa überein abgebildet, nur seine Beschreibung ist da in ganz andern Ausdrücken

muskulöse Auswurfsröhre, die mit ihrer kleinen Mündung aus der Abdominalscheide hervorragt und mit der grofsen innern Mündung, an welcher die Gelenkpfannen (die Swammerdam Gruben nennt) angebracht sind, in der Scheide selbst verschlossen liegt und die aus dem Peritonäo hervorkommenden Aussonderungskanäle, den Mastdarm nämlich und die Tintenspritze aufnimmt.

abgefaſst, so daſs man durch diese allein eine wunderliche Vorstellung davon bekommen würde. Was die Beschreibung des Monro über das Gehirn seines Loligo's betrifft, so scheint aus mehrern Gründen, die ich so eben schon in den seinen Beschreibungen beygefügten Anmerkungen berührt habe, zu erhellen, daſs sie nicht ganz zuverlässig sey, und daſs vorzüglich der feine und schwierige Punkt des Gehirnringes und durchgehenden Schlundes nicht von Monro berichtigt und entschieden worden. Wie sollte auch ein Thier, das in so naher Verwandtschaft durch die Aehnlichkeit und Analogie seiner übrigen Theile mit dem Tintenwurme steht, blos in dem Gehirn so auſserordentlich abweichend seyn, daſs sogar der knochenlose Seepolyp, der doch von dem Tintenthiere weit mehr verschieden ist, in dieser Rücksicht mehr mit dem Gehirn desselben übereinkommt? Doch wir wollen endlich die ermüdenden und unnützen Widersprüche der Zergliederer ruhen lassen, und uns durch die Sache selbst überzeugen; denn durch die Vergleichung der Nachrichten von vielen Erzählern wird nie so viel berichtiget und erläutert, als durch die genaue Untersuchung der Natur selbst. — Deshalb gehe ich nunmehr sogleich zur Beschreibung und Abbildung des Gehirns und der drey obern Nervenpaare desselben über, wie ich sie selbst gefunden habe.

Der Tintenwurm hat zwey deutliche Seiten oder Flächen, eine obere oder Rückenfläche, welche purpur- oder violetroth (violbraun) gesprenkelt, und eine Bauchfläche oder untere Seite, welche weiſs ist. Die erstere zeigt weiter nichts als den Rückenknochen, welcher unmittelbar unter der Haut liegt, und oberwärts den Kopf mit den beyden hervorstehenden Augen und Aermen des Thieres. Die zweyte hingegen giebt eine Ansicht von mannichfaltigen Theilen, hier bildet die äuſsere muskulöse Hülle, welche auf der Rückenseite den Knochen bedeckte, eine offene Scheide, in welche das Thier nach Belieben seinen Oberleib und Kopf bis an die 8 Aerme einziehen kann, und aus welcher eine muskulöse umgekehrt-trichterförmige Auswurfsröhre hervorragt, durch welche das Thier Excremente, Saamen, Eyer und Tinte auswerfen kann, ohne damit Maul und Augen zu berühren und zu beschmutzen. Auf diese letztere, nämlich auf die Bauchfläche legt man das Thier, wenn man die Zergliederung des Gehirns vornehmen will, und macht auf der Hinterhauptsfläche zwischen den Augen einen Einschnitt, um die äuſsere Haut zurück zu legen; ist dieses geschehen, so sieht man den entblöſsten Knorpel vor sich, welcher die kleinen Gehörknochen enthält; hat man diesen vorsichtig mit einem scharfen Messer weggeschnitten, so zeigt sich die Gehirnhöhle, und neben derselben zu beyden Seiten die Augenhöhlen, welche alle drey aus knorpeligen Gehäusen

bestehen, die letztern erweitern sich auch noch naeh oben und bilden die Capseln, welche zur Aufnahme der beyden Fänger bestimmt sind, wenn sie das Thier einziehen will. Diese Fängercapseln öffnen sich äufserlich zwischen den beyden untern und gröfsten Aermen, und zwar an der Wurzel derselben mit einem Loche, welches gerade so grofs ist, dafs dadurch die Fänger bis an das breitere mit Saugwarzen besetzte Ende derselben eingezogen werden können. Ueber der knorpeligen Hirnschale zeigen sich noch 8 oder 10 zusammenhängende weichere Knorpel, welche einen Ring bilden, der den 8 Aermen und beyden Fängern zur Befestigung und Insertion dient, unmittelbar mit den Fänger-Capseln zusammenhängt oder auf ihnen ruht, und den obern erweiterten Schlund (pharynx) nebst dem Frefswerkzeuge in seiner Mitte aufnimmt. Um alle diese Theile, in welchen sich die Nerven des Kopfs verbreiten, zu sehen und zu zergliedern, mufs der Schnitt in die Länge und Breite erweitert werden, wie es die VI. Figur zeigt.

Das Gehirn, welches sich in dem kleinsten und mittlerem knorpeligen Gehäuse, gerade zwischen den Augen befindet, schwimmt ganz und überall in einem fetten Schleime, welcher sich unterwärts in eine klebrige Haut zu verdichten scheinet. Die eigentliche Gehirnmasse hat die Gröfse einer Erbse und eine herzförmige oder kegelförmige Gestalt. Der obere hemisphärische

Theil stützt sich auf zwey weiſsere und ovale Hügel, von denen die Gesichtsnerven ausgehen, und die sich in die breitere abgerundete Grundfläche verlieren. Diese Grundfläche wird von dem Magenschlunde, der in Begleitung eines kleinen Gefäſses (wahrscheinlich einer Pulsader) in schiefer Richtung von dem Freſswerkzeuge herabsteigt, durchbohrt, und bildet vermöge dieses Durchganges den von Scarpa beschriebenen Gehirnring, jedoch ist der Rest von Gehirnmasse, der sich noch zur Bildung desselben unter dem Magenschlunde hinzieht, sehr klein, und bey weitem nicht so deutlich, wie bey seinem Meerpolypen. Zu beyden Seiten der Grundfläche neben dem Schlundaustritte entspringen aus dem Gehirn die Gehörnerven, die Nerven der Mutis-Capsel, die Eingeweidenerven des Unterleibes, welche den Plexus bilden, die Bewegungsnerven der äuſsern Theile des Unterleibes, welche das groſse Ganglion bilden; und zwar entstehen alle diese Nerven der Brust und des Unterleibes unter den Augennerven. Da der untere erweiterte Theil des Gehirnkegels oder die Grundfläche gröſser und stärker ist, als der obere, so nehmen auch weit mehrere und grössere Nerven aus demselben ihren Ursprung, als aus dem obern: aus dem untern entstehen nämlich die eben genannten vier Paar Nerven, ohne die Augennerven, über diesen letztern entspringen nun noch drey Paar, nämlich die Nerven des Kopfes, aus dem obern Theile des Gehirn-

kegels, mithin aus dem ganzen Gehirn 8 Paar Nerven. Das erste und oberste oder mittelste Paar (Fig. VII. *d. e. E. f.*) vertheilt sich in die Aerme und Fänger, und zwar so, daſs der Hauptnerve *e* dieses Paares, nachdem er den Hirnknorpel durchbohret hat und bis in den Knorpelring, welcher den acht Aermen und beyden Fängern zur Stütze, und der kugelartigen Schlundcapsel mit dem Freſswerkzeuge zum Durchgang dient, heraufgestiegen ist, hier einen Knoten (Ganglion) bildet (Fig. VII. *E*), welcher sich aus seinem Mittelpunkt in stralenartig auslaufende Fäden zertheilet, die sich in den acht Aermen verlieren. Der zweyte Nerve *d* dieses Paares steigt mit dem ersten zugleich herauf, anastomosirt mit dem Knoten desselben und theilt sich hierauf in zwey besondere Fäden *d d*, welche sich in den beyden Fängern verlieren. Das zweyte Paar (*g g*. Eig. VII.) scheint den Sinn des Geschmacks zu begünstigen, die Nerven dieses Paares zertheilen sich nämlich, sobald sie den erwähnten Knorpelring, in welchem sich der obere Theil des Schlundes (Larynx) kugelartig erweitert, und äuſserlich den Schlieſsmuskel (Sphincter oris) des Maules und die warzigte cirkelförmige Lippe bildet, erreicht haben, mit vielen zarten Ramificationen in die innern und weichen schwammigen Theile der Zunge, des Schlundes, der Lippe und der Speichelgänge und Drüsen. Das dritte Paar (Fig. VII. *h h*) begleitet den (Larynx) oben erweiterten Schlund von

aufsen, zertheilt sich ebenfalls in mehrere Fäden, die sich in die Kaumuskeln, in die Schliefsmuskeln des Maules, in die muskulöse Haut der Zunge und des Schlundes und anderer Theile verlieren. Die Nerven dieses Paares scheinen die Bewegungen des Frefswerkzeuges und Schlundes, bey dem Kauen, Zermalmen und Hinunterschlucken der Nahrungsmittel, zu befördern. Aus diesen 3 Paaren entstehen die sämmtlichen Nerven des Kopfes, welche ich durch die VI. Figur, wo sie in Verbindung mit andern Theilen abgebildet sind, und durch die VII. Figur, wo sie als Skelet blos in Verbindung mit ihren knorpeligen Stützen und Gehäusen contourirt und mit Buchstaben bezeichnet sind, zu erläutern gesucht habe.

Was nun aber die feineren Vertheilungen und Verbindungen der Nerven mit andern Theilen betrifft, in welche sie sich verlieren, in ihre Substanz auflösen und unmerklich vermischen, um sie zu ihren Verrichtungen fähig zu machen: so mufs ich auf meine andern gröfstentheils myologischen und splanchnologischen Abhandlungen dieses Gegenstandes hinweisen. Um aber doch das Nöthige zur allgemeinen Uebersicht und zur deutlichern Vorstellung über die Beschaffenheit des Nervensystems in diesem Thiere hier beyzubringen: so will ich noch einige Bemerkungen über den Gang und die Lage der Nerven und über ihre Verbindung mit den Muskeln, Gefäfsen und Zellgewebe beyfügen,

welche nicht unmittelbar aus der VI. Figur zu ersehen sind, und welche doch zu einer deutlichern Vorstellung des Ganzen sehr viel beytragen. Ich bin gewissermaſsen hierzu durch den Plan dieses Journals, welcher nicht mehrere Abbildungen und verschiedene Ansichten beyzufügen erlaubt, durch welche man sonst weit deutlicher seyn kann, genöthiget. Obgleich Swammerdam noch immer das mehreste über Gehirn und Nerven des Tintenwurmes, wie überhaupt über das ganze Thier gesagt hat: so hat er doch in dieser Rücksicht gänzlich geschwiegen, und sich mit seinem Texte wie mit seinen Abbildungen verhalten.

Auſser dem groſsen Rückenknochen und den beyden kleinen Gehörknochen hat bekanntlich der Tintenwurm keinen eigentlichen Knochen, und auch diese sind kaum wahre Knochen zu nennen; das Skelet oder die Stützen des Kopfes und der Brust bestehen daher aus Knorpeln. Im Kopfe vertreten die erwähnten knorpeligen Gehäuse und der um das Maul herum befindliche knorpelige Ring diese Stelle. In der Brust sind es die beyden knorpeligen Säulen unter der umgekehrt-trichterförmigen Auswurfsröhre und zu beyden Seiten der Mutis, welche bey Scarpa's Abbildung Fig. I. losgeschnitten sind. In diese knorpeligen Stützen inseriren sich die Muskeln, welche an diesem Thiere weiſs, elastisch und selbst beynahe von weich-knorpeliger Substanz sind, oder sie hängen vielmehr

unvermerkt mit diesen Stützen zusammen und verbinden auf diese Art Kopf, Brust und Unterleib. Mit dem knorpeligen Ringe am Kopfe, welcher den kugelrunden Larynx mit dem schnabelartigen Freſswerkzeuge einschlieſst, verbinden sich die 8 Aerme und die beyden Fänger, welche durchaus muskulös sind, auſser in der Mitte, wo sich ein lockeres Zellgewebe zum Eintritt der Luft des Nerven und des Blutgefässes befindet, mittelst ihrer Grundflächen, welche hier ihre Nerven aus dem Ganglio E und ihre Gefäſse aufnehmen, deren Hauptäste, wie schon Swammerdam Tab. LII. durch seine skeletirten Skizzen zeigte, sich hier umkrümmen und einen Cirkel oder Bogen bilden. Die Knorpel des Kopfes hängen gröſstentheils schon unter sich selbst zusammen. Der knorpelige Ring verbindet sich unterwärts unmittelbar mit den Fänger-Capseln, und hilft dieselben zum Theil mit bilden. Diese hängen mit den Augenhöhlen und diese wieder mit dem Hirnschädel, der in der Mitte liegt, zusammen.

Oberwärts oder auf der Rückenfläche hängt der Kopf oder vielmehr das knorpelige Skelet desselben mit dem Rückenknochen und der muskulösen Abdominal-Scheide durch die starken Rückenmuskeln zusammen, unterwärts durch die Capsel der Mutis und durch die Brustmuskeln. Das Skelet des Kopfes ist mit einem Zellgewebe umgeben, welches entweder Luftgänge hält oder Luft aufzunehmen im Stande ist, durch

welche die Seepolypen und Sepien den Kopf auftreiben können, wie schon Aristoteles bemerkt hat. In diesem Zellgewebe steigen zugleich die arteriösen herauf, und die venösen Gefäſse, die Nerven und der Magenschlund herab. Auf denselben liegt die Schicht der Rückenmuskeln, welche bis an den knorpeligen Ring herauf gehen, und den Kopf in den Leib herab ziehen können, zu beyden Seiten die äuſsern muskulösen Augenbedeckungen, welche sämmtlich mit der röthlichen gesprenkten äuſsern Haut überzogen sind.

Der oben erweiterte Schlund hängt mit dem Knorpelringe der Aerme, in dessen Mitte er sich durch das Maul öffnet, ebenfalls zusammen, aber das schnabelartige Freſswerkzeug mit den Kaumuskeln, welche dasselbe in Gestalt einer kugelrunden Capsel umgeben, wobey auch die von Swammerdam sogenannte Zunge und die daran hängenden Speichelgänge mit inbegriffen sind, lassen sich ohne groſse Mühe aus dem Maule herausnehmen, wenn das Thier todt ist und der obere Schlund (Larynx), da wo er die warzigte innere Lippe bildet, nicht mehr durch die Lebenskraft zusammengezogen und verengert wird; das kömmt aber daher, weil der Zusammenhang dieser Theile mit dem Schlunde nur durch Nerven, Gefäſse und schwammige Häute Statt findet, und nur durch die Kaumuskeln, welche Swammerdam (Tab. L. Fig. 4. ff) abbildet *) und

*) Diese Theile sind sichtbar muskulös und gehen allgemach in die hornartige Schale der schnabelförmigen Kiefer

Zungenmuskeln nennt, eine etwas festere Verbindung erhalten. Swammerdam rechnet zu viele Theile zur Zunge, namentlich die erwähnten Kaumuskeln, Tab. L. Fig. IV. ff. welche ihre Nerven von dem dritten Paare (Fig. VII. h h) erhalten und mit den hornartig-schnabelförmigen Maxillen zusammenhängen. Denn diese harten oberwärts dunkel-kastanienbraunen Kiefer zerbeifsen und zerkauen nur die härtern Nahrungsmittel, welche hierauf in den innern Theilen unter dem Schnabel noch feiner zermalmet und

über, durch eine tendinöse oder aponeurotische Haut, die sich allgemach verhärtet; da sie nun offenbar zur Bewegung der beyden Zähne oder Kiefer bestimmt sind, so habe ich sie besser Kaumuskeln zu nennen geglaubt. Diese und alle übrigen Theile des Schlundkopfes oder der Fresscapsel sind bey allen Gattungen dieses Geschlechts ziemlich gleichförmig gebaut. Von unserm Tintenwurme haben aufser dem Swammerdam auch Aristoteles, Lister und Rondelet im Allgemeinen über diese Theile geschrieben; von dem Seepolypen aber haben Hasselquist und Koelreuter (in den *actis Petropolit.*) darüber gesprochen: „Der oben erweiterte Schlund (Larynx) bildet ein Labium exterius fimbriatum, darin liegen die Zähne (der Schnabel) oder Kiefer nebst ihren Muskeln, welche dieselben wie eine runde Capsel einschliefsen, innerhalb derselben liegt die schwammige Zunge" u. s. w. ferner: „Der Schnabel ist mit einer dicken fleischigen Haut umgeben, wie mit einem Ringe (Sphincter); sobald sie zerrissen wird, giebt sich das Gebifs von einander" u. s. w. Vom Loligo haben sie Lister, Osbek, Nedham und Otto Fabriz im allgemeinen beschrieben, so auch Bellon, Monro u. a. Was die sieben knorpeligen Beinchen mit ihren zahnförmigen Wärzchen in der sogenanuten Zunge des Thieres bey Swammerdam betrifft: so habe ich einen ähnlichen Bau in den Zähnen oder Gebifs des Seeigels bemerkt, worüber ich bey einer andern Gelegenheit meine Beobachtungen und Vergleichungen bekannt machen werde.

durch den ergoſsnen Speichel oder Schleim und durch die in der Kapsel erfolgte Zerarbeitung zum Hinunterschlucken geschickt gemacht werden. Zu der letztern Verrichtung dient vorzüglich das Organ, welches Swammerdam Zunge nennt und Tab. L. Fig. V. a b abbildet: es ist ein häutiger Zylinder, der 7 knorpelige Beinchen in sich schlieſst, die, wie der Zylinder, auſserordentlich schön und fein gebaut sind; Swammerdam hat sie deswegen auch unter dem Vergröſserungsglase abgebildet. Sie bekommen ihre Nerven ebenfalls von dem dritten Paare (h h. Fig. VII). Die Geschmacknerven hingegen oder das zweyte Paar (Fig. VII. h h) zertheilt sich theils oben in die zirkelrunde Lippe, theils in das untere schwammige Fleisch in der Schlundcapsel, und tritt mit einem Aste zu diesem Behuf mit dem Speichelgange zugleich in den Schlund (Fig. IV. b. Tab. L. Sw.). Von diesen beyden Nervenpaaren, von dem zweyten nämlich und dem dritten, bekömmt auch der Schlund noch 2 Fäden, welche bey groſsen Thieren sogar dem unbewaffneten Auge sichtbar sind, und bis an die Stelle unter dem Gehirne, wo der Schlund auf den beyden groſsen Drüsen liegt, welche Schleim zur Lubrication des innern Schlundes beym Schlucken absondern und mit den Speichelgängen in Verbindung stehen. Bey dieser Gelegenheit muſs ich auch bemerken, daſs die Nerven dieses Thieres, wenn es präparirt einige Zeit in Weingeiste aufbewahrt gestanden hat, weiſser

und deutlicher werden, als sie bey der Zergliederung erscheinen.

Unter dem Schlundkopfe oder der runden Capsel der Freſswerkzeuge, wo Swammerdam erst den Anfang der Schlundröhre annimmt, fängt sich der Schlund an zu verengern, so, daſs er die Dicke eines Federkiels behält und sich sehr erweitern läſst. Diese Erweiterung kann auch dem Gehirn nicht schaden, indem dieses durch den weichen Schleim und durch hinlänglichen Raum vor schädlichem Druck gesichert ist. Unter dem knorpeligen Ringe biegt er sich etwas nach der Rückseite hin zu den Knorpeln des Gehirns, durchbohrt diese und tritt alsdenn mit den Venen und Arterien in die Mutis, aus welcher er alsdann in den Magen selbst herab kömmt, und seine Nerven von dem untern Gehirn erhält, namentlich von dem Gewebe, das für die Eingeweide des Unterleibes bestimmt ist (s. Scarpa Fig. I. qq). Ich habe bey einigen Zergliederungen, bey denen mein vorzüglicheres Augenmerk auf die Gefäſse gerichtet war, den Magenschlund in aufsteigender Richtung, nämlich vom Magen nach dem Kopfe hin verfolgt, wo ich folgendes beobachtete: kein eigentlicher Magenmund fand gar nicht statt, sondern der Schlund ging in allgemacher Erweiterung in den Magen über; er trat gar nicht auſserhalb des Peritonäi in die Bauchhöhle, sondern ging gleich in die Mutis, und stieg in der Mitte bey ihrer Theilung in zwey Lobi, nebst der Arterie, welche hinter ihm lag,

und nach der Rückseite zugekehrt war, herauf, am obern Theile der Mutis kam er unter der Mittelhaut der Mutis zum Vorschein, welche sich bey gelindem Aufblasen desselben erhob. Bey seinem Austritt aus der Mutis war er mit der Arterie und Vene begleitet, hier gab die Arterie ihre beyden herabsteigenden ersten Aestchen in die beyden Lobi der Mutis, und verliefs den Magenschlund bey seinem Eintritt in das Gehirn, bog sich äufserlich um die Knorpel herum und gab mehrere Aestchen in die Augencapseln und an den Schlund selbst ab. Auf der Hinterhauptsseite war nun der Schlund eingetreten, und kam auf der entgegengesetzten nach oben wieder zum Vorschein und trat hier unmittelbar in die Mitte des Knorpelringes, in welchem er sich mit dem Maule und Schnabel öffnete. Die beyden Gefäfse begleiteten ihn hier und bildeten, nach vielen Ramificationen an dem Schlunde, Knorpelringe und Fängercapseln, mit ihren Hauptstämmen einen Bogen um den sternförmigen Nervenknoten der Aerme und Fängernerven herum, und verloren sich in dem Zellgewebe, welches die Räume zwischen dem Knorpelringe ausfüllt und wahrscheinlich zum Lufteintritt bestimmt ist. Der Bogen beyder Gefäfse um den erwähnten Nervenknoten des Kopfes herum, dessen Aestchen sich als Begleiter der Arm- und Fängernerven mit in die Extremitäten begeben, ist auf meiner complicirten Abbildung Fig. VI. mit angegeben. Den Schlundkopf und das Maul mit dem

Schnabel kann man hier nicht sehen, weil die Ansicht vom Hinterkopfe genommen ist. Zur Erläuterung des Ganzen hätte ich freylich weit mehr Abbildungen, die ich auch alle schon vorzeigen kann, beyfügen müssen; welches aber, wie gesagt, die Einrichtung dieses Journals nicht erlaubt. Deshalb bitte und hoffe ich, daſs meine zootomischen und sachkundigen Leser mir diese unvermeidliche Unvollkommenheit verzeihen mögen. Sollte der Gegenstand Beyfall finden, und von Zergliederern und Zoologen einer weitern Ausführung und vollständigern Mittheilung würdig erachtet werden: so kann ich die vollständige Zergliederung des Tintenwurmes auf 10 Kupfertafeln, welche fast durchaus neue Ansichten und Durchschnitte enthalten, in der Folge bekannt machen.

Eine anatomische Merkwürdigkeit machen die Nervenknoten dieses Thieres, welche in verschiedener Hinsicht sonderbar sind und einen ganz eigenen Charakter an sich tragen; vielleicht dürfte auch diese Bemerkung nicht unnütz seyn für die Physiologie. Diese Nervenknoten sind nämlich durchaus concentrisch oder sternförmig gestaltet, der Knoten selbst bildet den Mittelpunkt, welcher rund um in stralenförmige Fäden ausläuft; und diese eigene Gestalt dieser Theile scheint den gemeinschaftlichen Zweck zu haben, daſs sie nur da statt findet, wo in mehrern Theilen zugleich eine und dieselbe Verrichtung geschehen soll. — Was den Stand dieser

vier Nervenknoten betrifft, so ist es sonderbar, dafs sie gerade einen Rhombus bilden, nämlich dafs in der Mitte das Gehirn, oben der Bewegungsknoten der Extremitäten, unten das Ganglion für die Muskelbewegungen des Unterleibes oder der Abdominalscheide, und zu beyden Seiten die Augennervenknoten, welche nicht en front, sondern en profil stehen, zu sehen sind.

Tafel-Erklärung.

Die beyden letzten Figuren auf dieser Tafel, die VI. und VII., welche ich selbst, um die von Scarpa angefangene Erläuterung des Gehirns und Nervensystems zu ergänzen, beygefügt habe, betreffen einen Gegenstand und eine Vorstellung, nämlich die Nerven des Kopfs und das Gehirn des Thieres (ohne die Nerven der Brust und des Unterleibes, welche unterhalb den Augennerven entstehen, mit zu bezeichnen.) Da aber die VI. Figur eine complizirte Abbildung ist oder eine Darstellung des Gehirns und der Nerven in Verbindung mit Gefäfsen, Haut, Zellgewebe und Muskeln, wie sie die Zergliederung der hintern Seite des Kopfs gewährt: so konnten nicht füglich alle Theile mit Buchstaben bezeichnet werden, weil man dadurch der Deutlichkeit geschadet hätte, und die Abbildung verunstaltet worden wäre. Deshalb habe ich ein contourirtes Skelet der Nerven und des Gehirns nebst den Knorpeln in der VII. Figur beygefügt, welches zur Bezeichnung dient und wodurch sich die VI. Figur mit erklärt. Die Bezeichnung desselben ist folgende;

Fig. VII. *A A. A A.* Die Knorpelgehäuse der Augen nebst einem Theil der Fängercapseln. NB. Alle Knorpelsubstanz ist durch eine Perpendicular-Schraffirung angedeutet.

B. Die knorpelige Hirnschaale.

C. C. C. C. Die Knorpel des Ringes unter sich per Synphysin verbunden, in der VI. Figur mit den Muskeln der Arme, Zellgewebe und Gefäfsen bedeckt.

a. Der Gehirnkegel mit den 4 Nervenpaaren der obern Hemisphäre.

b. b. Die beyden Augennerven mit ihren Knoten.

c. Die Grundfläche des Gehirnkegels oder die untere flache

Hemisphäre des erweiterten Gehirns (nach Scarpa, der untere Halbzirkel des Gehirnringes); hier ist blos die Stelle angegeben, wo der Schlund herauskömmt, bey Fig. VI. aber ist der Schlund selbst abgeschnitten vorgestellt.

d. dd. Der kleine Nerve des ersten Paares, anastomosirt vorhero mit dem Knoten des grofsen und geht sodann mit 2 Aesten zu verschiedenen Seiten ab in die Fänger.

e. Der grofse Nerve des ersten Paares (so vom Gipfel des Gehirns aus geht) bildet einen Centralknoten *E*, der sich in viele stralenförmige

f. f. f. f. f. f. f. f. Fäden zertheilt, die sich in die 8 Aerme verlieren.

g. g. Das zweyte Paar oder die Gefchmacknerven.

h. h. Das dritte Paar oder die Kaunerven, Bewegungsnerven des Frefswerkzeuges und Schlundkopfes.

III.

Beytrag zur Geschichte der Gallensteine.

Die Erzeugung der Gallensteine scheint nach denen, welche ich vor mir habe, entweder durch die Krystallisation oder aber durch die Coagulation zu geschehen. Sie erfolgt sehr schnell durch die erstere, oder langsam und allmählich durch die letztere. Wenn das Organ, in welchem die Generation des Gallensteins vor sich gehet, nur im geringen kaum bemerkbaren Grade gestört und mit noch hinreichender Sensibilität und Wirkungskraft versehen ist, so ist die Steinerzeugung durch die Krystallisation wahrscheinlich; ist aber das Organ schon lädirt, seine Mischung und Form abgeändert, sind die Membra-

nen, die Gefäſse, die membranösen Behälter der thierischen Feuchtigkeiten ausgeartet, zu sehr verengert oder erweitert, zusammengeschrumpft oder ausgespannt (Walter annot. Acad. p. 84. n. V.), in ihrer Dicke verzehrt, oder haben sie eine übermäſsige Dicke erhalten, ist die Sensibilität nächst dem Wirkungsvermögen zum Theil oder ganz in ihnen erloschen; so erfolgt die *Gallensteingenese* durch die Coagulation.

Diese Meinung, glaube ich, wird dadurch zur Wahrscheinlichkeit gebracht, daſs man bey den Leichenöffnungen der an Leberkrankheiten oder an den Folgen derselben Verstorbenen fast immer krystallisirte, strahlenförmige zwiebelartigblättrige würfelbildende Gallensteine fand, wenn das Organ nur wenig verändert erschien; und daſs im Gegentheil da, wo die Leber hart oder mürbe, entzündet und brandig, mit vielen Hirsekörnern ähnlichen Körpern, die man auch auf der Milz und auf den Lungen findet, und die einer steinartigen Masse bisweilen gleichen, übersäet, mit vielem dicken schwarzen Blute angefüllt ist; wo die Lymphgefäſse der Leber auf eine beteutende Weise erweitert und strotzend sind; wo die Gallenblase durch ein Hinderniſs in der Mündung zu sehr erweitert, oder so eingeschrumpft war, daſs sie zu fehlen schien und ihre Wände verdickt, sehnicht und knorpelartig waren; wo die Gallengänge verengert oder unverhältniſsmäſsig erweitert, hin und wieder mit Verknöcherungen besetzt (s. Sömmerring in den

Zusätzen zu Baillies Anatomie des krankhaften Baues S. 151. n. XV.); wo endlich die Galle, oder vielmehr die in der Gallenblase enthaltene flüssige Materie, hochgelb, safranartig, dunkelgrün, schwarz und so scharf war, dafs sie wie Scheidewasser die Dielen angriff, oder wie gequerltes Eygelb süfs und wie Schleim mit ranzichtem Oele gemischt schmeckend ist, Steine, die aus mehrern hunderten von Granulis und durch die Coagulation entstanden zu seyn schienen, angetroffen wurden. Waren sie krystallisirt, so zeigte die noch weiche Granulation der Cruste, wo die Granula noch einzeln auseinander genommen werden konnten, die spätere und allmählige Erzeugung der letztern und die frühere und schnellere bey noch minderer Verlezzung des Organs vor sich gegangene Krystallisation der krystallisirten tSeine. Titius, Fourcroy und Gren haben die chemische Analyse der Gallensteine übernommen, und ihre Resultate sind bekannt, ich spreche deshalb itzt nicht davon, ob ich mirs gleich vorbehalte, das Resultat, welches die chemische Analyse des ganz eigenen Gallensteins, dessen Geschichte ich versprach, giebt, einmal noch mitzutheilen.

Diesen Stein, dessen Abbildung auf Taf. I. Fig. 3. 4. 5. 6. gegeben ist, fand ich bey der Leichenöffnung einer Frau von 32 Jahren. — Sie hatte in ihrer Jugend den Zweywuchs (rhachitis) gehabt, war als Ehefrau einmal von der Gicht befallen worden, und hatte 3 Kinder gezeugt, die

alle dreye an der Rhachitis litten. Im Herbste 1799 wurde sie von dem hier herrschenden Nervenfieber befallen, sie lag hart darnieder, genaſs aber bis zum 21. Tage der Krankheit so weit, daſs sie im Zimmer einige Stunden des Tags herumgehen und kleine Geschäfte verrichten konnte. Am 22. Tage der Krankheit fand ich die Patientin des Morgens heiter und wohl und erstaunte nicht wenig, als ich Abends um 11 Uhr zu ihr beschieden wurde, unter der Versicherung, daſs sie mit dem Tode ringe. Die Frau war reizbar, ärgerlich, sie hatte einen Stiefsohn und einen hitzigen Mann, woraus oft ärgerliche Auftritte entstanden, an den keins von allen Dreyen die Schuld allein hatte, eine solche ärgerliche Scene war auch heute vorgefallen. Ich fand die Frau im heftigsten Fieber, ihren ganzen Körper gelb gefärbt, sie klagte über heftige Schmerzen und Brennen und Stiche in der rechten Seite von der Leber nach dem Duodeno hin, über einen häſslichen, scharfen, brennenden Geschmack, (die Zunge war rein) über brennende Hitze und Unruhe, sie konnte auf keiner Seite liegen, der Puls war klein und geschwind, die Haut trocken und heiſs, der Blick wild, das Gesicht verzerrt, ihre Phantasie ausschweifend und finster, Kleinmuth und Wildheit wechselten mit einander ab. Am andern Morgen fand sich eine beständige Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen einer grünlichen, schwärzlichen Materie ein, worzu

sich am dritten Morgen noch Schluchzen gesellte; und unter dieser Summe von Zufällen, die keinem Mittel wichen, starb die Patientin an eben dem Tage. Ich hatte von der Gegenwart und Einklemmung eines Gallensteines gesprochen und wünschte deſshalb nun die Leichenöffnung, die mir auch verwilliget wurde.

Die Leber, die Gallenblase und die Gallengänge ausgenommen, fand ich bey der Leichenöffnung des Unterleibes die Eingeweide desselben vollkommen gesund. Die Leber aber war am rechten Lappen ohngefähr 2 Zoll im Umfange brandig, mürbe und mit vielem schwarzen dicken Blute angefüllt. Die Gallenblase schien zu fehlen, sie fehlte aber nicht, wie bey Elvert und Jäger diss. de hepatitide cum natur. vesicae felleae defectu. Tubing. 780. 4. durch einen Fehler in der Urbildung, behauptet wird, sondern sie war so zusammen geschrumpft und ihre Haut so verdickt, daſs sie einem $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Federkiel glich und auch ihr Queerdurchmesser nur die Gröſse eines Federkiels betrug. Der dem Leberlappen zugekehrte Theil der Gallenblase war wahrhaft sehnicht, Walter (Observat. anatom.) sahe sie in Knochensubstanz verwandelt. Sie enthielt etwas Schleim, der dem Eygelb ähnlich und mit weiſsen dem Wallrath ähnlichen Körperchen gemischt war. Der Lebergallengang und der gemeinschaftliche Gallengang (ductus choledochus) waren sehr erweitert, letzterer auf $\frac{2}{3}$ Zoll im Durchmesser, sie strotzten und ent-

hielten dieselbe flüssige Materie, welche ich in geringerer Quantität in der Gallenblase gefunden hatte. Aus dem gemeinschaftlichen Gallengange drängte sich dem eingeführten Messer ein Gallenstein entgegen, der nach gemachtem Einschnitt herausgepreſst wurde. Die Cruste bestand aus lauter röthlichen und gelben Granulis, die zwar dicht aneinander hingen, aber doch leicht mit dem Finger gesondert werden konnten: die Granula waren denen völlig gleich, welche sich in dem Gallengange und der Gallenblase fanden, nur daſs sie hier röthlich und gelblich gefärbt, dort aber weiſs erschienen, sie hatten sich nach und nach zur Decke des Krystalls angesetzt. Der Stein ist einen halben Zoll lang und mehr als einen drittel Zoll breit, seine Form meist oval. Als er durchschnitten wurde, strahlte er in tausend Strahlen wieder (s. Taf. I. Fig. 5. 6.), und die krystallenen Blättgen gingen alle in divergenten Linien von einem kleinen gelben Punkte in der Mitte des Steins aus; die Krystallblättgen spielten mit gelben, rothen und grünen Farben, gleichwohl bröckelten sie sich leicht und fühlten sich fettig an. Der gemeinschaftliche Gallengang war verdickt, über dem Steine dicker und wie eine Kapsel herumgezogen. Herr Sömmerring an d. a. O. sagt: wahrscheinlich geschiehet die Gerinnung durch einen Fehler der Gallenblase," und scheint also auch dafür zu seyn, daſs die Steinerzeugung in der Gallenblase vermittelst der Coagulation eine schon sehr ge-

störhrte Organisation der Theile voraussetze, was auch die weiche coagulirte Cruste dieses Gallensteins beweist. Auf jeden Fall war die Krystallisation des Gallensteins früher und schneller vor sich gegangen, wo die Gallenblase noch weniger destruirt war, aber doch schon gelitten hatte.

Tab. I. Fig. 3. und 4 stellt den beschriebenen Gallenstein seiner Oberfläche nach, von zwey Seiten dar. Die 5te Figur zeigt den Durchschnitt derselben, an welchem man die strahlichte Textur und das Auslaufen der Strahlen aus dem Mittelpunkte sieht, In der 6ten Figur ist der Stein so vorgestellt, wie er sich auf dem Bruche ausnimmt.

IV.

Nachricht von einer Mifsgeburt ohne Extremitäten.

Unter den vielen Mifsgeburten, welche auf hiesigem anatomischen Theater aufbewahrt werden, und davon die meisten weiblichen Geschlechts sind, so wie bekannt, weniger männliche als weibliche Mifsgeburten vorkommen, ist diese, die Taf. I. Fig. 2. verkleinert vorgestellt ist, eine von den merkwürdigsten.

Sie ist männlichen Geschlechts. Der Kopf nebst allen seinen Theilen ist vollkommen und hat die gehörige Gröfse, auch ist er mit vielen langen braunen Haaren besetzt.

Von den obern Extremitäten zeigt sich keine

Spur, auch fühlt man keine Armhöhle an den Schulterblättern, welche beyde sich deutlich wahrnehmen lassen. Rechts ist diese Ecke des Schulterblatts, wo die Armhöhle seyn sollte, rund, links aber ist es dicker, und mit Fleisch wahrscheinlich überzogen. Der Hodensack ist leer, durch eine etwas eingezogene Linie ringsum begränzt. Auch in den Weichen fühlt man nichts von den Hoden. Der After ist offen.

Rechts und links ist unten ein Hautfortsatz, der einem Finger ähnelt, er ist aber weich und ohne Nagel.

Das Gewicht desselben, nachdem ich es zwey Tage vorher aus dem Brantewein, in welchem es bewahrt ist, herausgenommen und an der Luft liegen liefs, ist sechzig und eine halbe Unze, oder drey und drey Viertel Pfund, ein Loth.

Die Länge ein Schuh, oder zwölf Zoll.

Die Breite von einem Schulterblatt Eck zu dem andern, von der Brust und Rückenseite vier Zoll.

Die Breite unten, von dem einen Fingerförmigen Hautfortsatz zu den andern, von der vordern und hintern Seite drey und drey Viertel Zoll.

Bey der Zergliederung dieser Mifsgeburt ergab sich folgendes:

Magen, Gedärme, Nieren, Harnblase, Leber und Milz waren in natürlichem Zustande.

Das Mesenterium zeigte sich voll von verhärteten Steatomen.

Die Theile des Herzens, foramen ovale, alles natürlich; ob es gröſser oder kleiner als gewöhnlich ist, kann ich nicht sagen, da es wie alle Theile, durch das lange Liegen in Brantewein, zusammengeschrumpft war.

Die Lungen waren fest, compakt, wie die Substanz der Leber und klein. Die Glandula thymus war da. Die Testikeln lagen in der Weiche; die Oefnung im Bauchfelle war verschlossen.

Rechts erschien die Arteria innominata mit ihrer Theilung in die Subclaviam und Carotidem. Die Subclavia war sehr dünn und klein, und verästelte sich am Schulterblatte. Links entstanden beyde Stämme wie gewöhnlich aus dem Bogen der Aorta.

Die art. iliaca siv. externa cruralis gab kleine Aeste auſserhalb an die Becken-Muskeln. Die circumflexa ilei und epigasrica entstanden daraus. Hätten sich diese Arterien mit ihren Aesten wohl nach unterbundenen und zusammengefallenen Nabelgefäſsen erweitert, und würden sie mehr Blut erhalten haben?

Die Venae subclaviae und crurales waren auch sehr dünn und nahmen wenige Aeste auf.

Der Hebemuskel des Schulterblattes, der Mönchskappenmuskel, der Schlüsselbeinmuskel und die rautenförmigen Muskeln, hatten ihre gewöhnlichen Insertionen und waren natürlich beschaffen. Der Supraspinatus, Infraspinatus

und Subscapularis; der groſse runde Armmuskel und der groſse und kleine Brustmuskel vereinigten sich vorn an der vordern Ecke der Schulterblätter, wo die Gelenkhöhle für den Kopf des Oberarmsknochen seyn sollte, und befestigten sich auch da.

Die beyden breiten Rückenmuskeln waren vorne mit einander durch eine flechsigte Membran vereiniget, so wie die abdominal Muskeln; zum Theil giengen auch Muskelfasern in den groſsen Brustmuskel über.

Die Glutaei, Obturatores und übrigen Beckenmuskeln waren dünner als gewöhnlich, und vereinigten sich zusammen da, wo die Acetabula hätten seyn sollen. Sie waren sehr stark mit Fett bedeckt. Der Psoas major, (der minor fehlte) und die iliaci interi, endigten sich am obern Aste der Schaambeine. Die Kopf- und Brustknochen waren alle in der Zahl, Gröſse und Grad der Verknöcherung, wie bey einem reifen Kinde.

Die Schlüsselbeine und Schulterblätter sind vorhanden. Bey letztern ist an der vordern Ecke ein knorplichtes Köpfchen, statt einer Gelenkhöhle. Jedes Hüftbein besteht wie gewöhnlich aus drey Stücken, die sich aber, ohne eine Gelenkhöhle zu bilden, durch Knorpel vereinigen.

Das Kind wurde übrigens todt gebohren, auch hat die Mutter, vor der Geburt, kein Leben des Kindes gespührt; (ob die Mutter während der

Schwangerschaft Bewegung des Kindes empfunden hat; ob es mit dem Kopfe zuerst geboren worden ist u. dgl. konnte ich nicht erfahren.) Die noch lebende Mutter giebt als zuverläſsig an, daſs sie sich an einer groſsen eingewickelten Puppe (Wickeldocken, wie man es in hiesiger Gegend nennt) versehen habe. Sie hat nach dieser Miſsgeburt noch drey gesunde, wohlgestaltete Kinder geboren.

Es fragt sich, ob diese Miſsgestaltung dem Zufall oder dem Versehen zuzuschreiben sey?

Ob wir gleich nicht erklären können, wie die Einbildungskraft der Mutter auf den physischen Bau des Kindes Einfluſs hat, so ist es doch nicht zu leugnen. Man behauptet ja neuerlich, daſs der Beyschlaf während der Schwangerschaft Ursache davon ist, wenn das Kind Onanie treibt.

Zwey Fälle, die kürzlich hier sich ereigneten, beweisen für das Versehen.

Eine Frau ist sechs Wochen schwanger, sie melkt eine Gais, die Gais schlägt nach ihr, sie erschrickt und greift nach dem einen Ohre (mit welcher Hand und an was für ein Ohr, konnte sie mir mit Gewiſsheit nicht sagen.) Als sie niederkam, so hatte der Knabe an dem linken Ohre zwey Hautfortsätze, die Zizen ähneln.

Eine Frau, (Schwester der vorigen) die fünf Monat schwanger ist, läſst ihrem sechsjährigem Mädchen Löcher in die Ohrläpplein für Ohrringe stechen. Sie reibt sich beyde Ohrläpplein,

um dem Mädchen zu zeigen, dafs sie es auch so machen sollte, so würde ihr das Stechen nicht so wehe thun. Während dem Stechen schreyt das Mädchen stark auf und die Mutter erschrickt darüber. Das Mädchen, das sie gebahr, hatte an beyden Ohrläpplein Eindrücke, garade so, als wenn Löcher in den Ohrläpplein gewesen wären, die erst vor Kurzem zugeheilt sind.

Die zwey Kinder habe ich selbst gesehen, und die Mütter haben mir es so erzählet.

Zufällig liefs sich an demselben Tage, an welchem die beschriebene Mifsgeburt auf hiesiges Theater kam, ein Mann von 40 Jahren, aus Doknus im Schwarzwalde gebürtig, auf hiesigem Theater sehen, der beynahe eben so als diese Mifsgebut gestaltet war. Bey Vorzeigung dieser Mifsgeburt, meinte er im Scherz, dafs es wohl sein Bruder wäre. Er war verheyrathet, und hatte damals 3 wohlgebildete Kinder mit sich, die er ganz sicher für die seinigen ausgab. Von den Aermen und Händen war nichts bey ihm da, aber an der linken Seite hatte er einen kurzen, mit vier Zehen versehenen Fufs. Rechts fühlte man einen kurzen Knochen, mit einer Zehe, woran ein Nagel war.

Eben so, wie Sömmerring bey den Doppel-Köpfen eine Stufenfolge nnd natürliche Ordnung zeigt, eben so ist auch eine ähnliche bey solchen Mifsgeburten ohne Gliedmafsen.

Ein Mensch, der vollkommne Füfse, aber

keine Aerme, sondern nur Hände an den Schultern hat, hält sich in hiesiger Gegend auf.

Menschen, die gar keine Aerme und Hände haben, und mit den Füſsen Handarbeiten verrichten können, kommen manchmal vor. Ein solches Mädchen sah ich vor etlichen Jahren.

Dieser Mann von 40 Jahren könnte nach diesen, in Ansehung mehrerer Verunstaltung folgen, und dieses Kind, das ich hier äuſserlich einstweilen beschrieben habe, ist wohl das vollkommenste unter diesen Arten von Miſsgeburten.

V.

Verfügungen und Einrichtungen an der anatomischen Anstalt in Würzburg.

Erstlich, die anatomischen Vorlesungen betreffend, hat der Professor der Anatomie den ganzen Curs dieser Wissenschaft, nämlich die 6 Theile derselben, als: a) Osteologie, b) Syndesmologie, c) Myologie, d) Splanchnologie, e) Angiologie, nebst der anatomischen Lehre der lymphatischen Gefäſse, f) Nevrologie, an den gewöhnlichen 4 Tagen, Nachmittags von 2 bis 3 Uhr öffentlich und gratis zu geben: das ist, ohne von Jemanden, er sey fremd oder einheimisch, dafür ein Honorarium zu nehmen.

Zweytens, die Präparations-Gebühren betreffend, welche dem Professori anatomiae sowohl, als dem Prosectori und Anatomiediener von immatriculirten, einheimischen und fremden Candidaten abzureichen sind.

Myologie, oder für das Präpariren aller Muskeln des menschlichen Körpers, 1) an den Lehrer der Anatomie 4 fl. rhein. (2 thlr. 5 gr. 4 pf.), 2) an den Prosector 4 fl. rhein. 3) dem Anatomiediener 6 Batzen (5 gr. 4 pf.). *Splanchnologie*, oder für das Präpariren aller Eingeweide des menschlichen Körpers, 1) an den Lehrer 4 fl. rhein. 2) an den Prosector 4 fl. rhein. 3) dem Anatomiediener 6 Batzen. *Angiologie*, oder für das Präpariren der eingespritzten Schlag- und Blutadern, 1) an den Lehrer 5 fl. rhein. (2 thlr. 18 gr. 8 pf.) 2) an den Prosector 5 fl. rhein. 3) dem Anatomiediener 9 Batzen (8 gr.). *Nevrologie*, oder für das Präpariren aller Nerven des menschlichen Körpers, 1) an den Lehrer 7 fl. rhein. (3 rthlr. 21 gr. 4 pf.) 2) an den Prosector 7 fl. rhein. 3) dem Anatomiediener 9 Batzen. *)

Nota 1. Zent- und Land-Chirurgen, auch andere, nur allein der Wundarzneykunst Beflissene — die Eingebohrne des Landes sind — zahlen bey den drey ersten Theilen, als Myologie, Splanchnologie und Angiologie an den Professor und Prosector nur die Hälfte.

*) Die sämmtlichen Ausgaben betragen also 42 fl. oder 23 rthlr. 8 gr.

Nota 2. An einem Cadaver sollen niemals mehr als zwey Candidaten in den Fällen, wo es thunlich ist, arbeiten.

Drittens, die Verhaltungsvorschriften für die Secanten betreffend. 1) Anfänger werden angewiesen, die Theile der Anatomie nach obenangesetzter Ordnung zu präpariren. 2) Solche aber, welche sich schon einen Winter über entweder auf einem auswärtigen, oder auf dem hiesigen anatomischen Theater geübt haben, können mit jeden ihnen beliebigen Theilen anfangen. 3) Doch werden sich die Secanten um ihres eigenen Bestens willen, gefallen lassen, so viel als möglich, sich an die vorgesetzte Ordnung zu halten. 4) Am allerliebsten wird es gesehen, wenn die Secanten derjenigen Ordnung nachgeben möchten, welche der Lehrer in den Demonstrationen selbst beobachtet: weil dadurch die Erlernung und Erhaltung der Kenntnisse von diesen Theilen am allermeisten erleichtert uud eingeschärft wird. 5) Wer einen Theil zum zweytenmal zu präpariren gedenket, sey es im folgenden oder noch in selbigem Jahre, der zahlt für jeden Theil nur die Hälfte des angegebenen Honorariums an den Prof. der Anatomie sowohl, als an den Prosector; für den Anatomiediener aber bleibt der Ertrag jedesmal derselbe. 6) Wer einen Theil der Anatomie zum drittenmale und sofort zu präpariren gedenket, der zahlt blos an den Prosector die Hälfte, dem Anatomiediener wie oben No. 5. 7) Wer

im ersten Jahre die drey Theile der Anatomie, als Myologie, Sylanchnologie und Angiologie in einem Winter zu präpariren gedenket, zahlt pränumerando dem Prof. der Anatomie 9 fl. rhein. (5 thlr.) und eben so viel dem Prosector, dem Anatomiediener aber für jeden Theil insbesondere wie oben; doch muſs er sich dazu noch in der Hälfte des Monats November gemeldet haben. 8) Gedenkt ein solcher (No. 7.) im zweyten Theile dieselben drey Theile (No. 7.) zu präpariren, so zahlt er wie bey No. 5. das ist, für alle die drey Theile, Myologie, Splanchnologie und Angiologie zusammen, 13 fl. rhein. (7 thlr. 5 gr. 4 pf.); an den Anatomiediener bleibt die obenangesetzte Gebühr. 9) Vorzüglich geht die bisher bemeldte Einrichtung solchen von den Studiosis an, welche auf der hiesigen Universität immatriculirt sind, es seyen Aus- oder Inländer. 10) Diejenigen aber, welche nicht als solche (No. 9.) können angesehen werden, als namentlich, Zent- Land-Chirurgen, und andere der Chirurgie allein Beflissene zahlen von allem, die Nevrologie, so wie die dem Anatomiediener gehörende Gebühr ausgenommen, nur die Hälfte. Im zweyten Jahre geben sie von jedem Theile blos an den Prosector das Honorarium, dem Anatomiediener aber jederzeit für jeden Theil dasselbige. Doch gilt das Obengesagte nur von inländischen Studiosis Chirurgiae, ausländische Studiosi Chirurgiae zahlen wie immatriculirte Studiosi medicinae. 11) Alles wird

vorausbezahlet. 12) Vom Erlage dieser Honorarien und Gebühren ist Niemand frey. 13) Diejenigen, welche gesonnen sind, einen oder zwey Theile zu präpariren, werden ersucht, sich gleich nach Beendigung der Osteologie oder Syndesmologie, wo nicht ehender, zu melden. 14) Werden die Secanten ersucht, sich jederzeit zu den angeordneten Stunden, als nämlich Vormittags von 9 bis 12 und Nachmittags von 3—5 Uhr einzufinden, und bey der 15) einmal angefangenen Arbeit unabläſsig fortzufahren, damit die Leichen dem Theatro anatomiae nicht zur Last und über die Zeit liegen bleiben, und unverrichteter Sache, auch wohl gar zum Nachtheile der Gesundheit der Secanten in Fäulniſs übergehen. 16) Um die Befolgung des eben sub No. 15. erwähnten, werden diejenigen sich gefallen lassen, welche zu zwey Personen an einem Cadaver arbeiten, so wie auch 17) daſs dieselben einander so wenig als nur immer möglich in ihren Arbeiten hindern, als vielmehr einer in die Arbeit des andern sich fügen möchte. 18) Wird gefordert die bestmöglichste Achtsamkeit auf Ordnung und Reinlichkeit. 19) Noch ist zu erinnern, daſs diejenigen, welche seciren wollen, die zum Seciren nothwendigen Instrumente, als Scalpelle, anatomische Pincette, Knochensägen und Messer, Nadel und Faden, so wie auch Schwämme selbst mitzubringen haben.

Viertens haben Seine Hochfürstliche Gnaden, damit in Allem Ordnung und Billigkeit beybe-

halten werde, dem Prosector anatomiae eine Taxe überreichen lassen, nach welcher er sich bey dem etwannigen Verkaufe der trockenen und andern Praeparate zu richten hat.

Fünftens wird von Höchstdenselben auf die Denkungsart des Professors das Vertrauen gesetzt, derselbe werde es für seine unwiderstehliche Pflicht halten, alle vorangemerkten Theile der anatomischen Wissenschaft, ohnerachtet er kein besonderes Honorarium von den Candidaten dafür erhält, dennoch mit erforderlichem Eifer und Fleiſse so umständlich und ausführlich vorzutragen, als es an sich selbst wohl thunlich ist, und in dem gewöhnlichen Curse und in den bestimmten Tagen und Stunden geschehen kann.

Sechstens sind dem Prosectori anatomiae, so wie auch dem Anatomiediener die schärfsten Instructionen ertheilt worden. Dem ersten, damit alle zu den öffentlichen Demonstrationen gewidmeten Theile des menslichen Körpers sauber und deutlich präparirt, dem Professor vorgelegt werden, auch die Secanten, deren Arbeiten der Professor der Anatomie selbst zu bestimmten Zeiten zum öftern beywohnen wird, fleiſsig in ihrer Arbeit angeführt, und die nothwendigen anatomischen und physiologischen Präparate zubereitet: demnach auch die pathologisch-chirurgische Sammlung, nebst dem Knochencabinete jährlich nach den sich dazu erbietenden Gelegenheiten oder sonst bereichert, und die ein-

geärndeten Stücke wohl aufbewahret werden. Dem andern, damit ja in den zum Präpariren und zur Aufbehaltung der Leichen gewidmeten Zimmern Ordnung und Reinlichkeit erhalten werde, und ja bey dieser, vorzüglich auf Unterricht zielenden Anstalt nirgendwo ein die gute Sache heruntersetzender Fehler oder Unterschleif, er sey von einer Art, wie er immer wolle, vorgehe.

VI.

Nachricht von dem anatomischen Theater zu Leipzig.

Es ist keine Nachricht davon vorhanden, von wem, wann, und wo? in Leipzig zuerst Zergliederungen vorgenommen worden sind. Uebrigens ist so viel gewiſs, daſs Churfürst Mauritius die Professur der Anatomie und Chirurgie erst gestiftet und festgesetzt hat*), und daſs bis zum Jahre 1704 die Sectionen in einem Kreutzgange der Paulinerkirche verrichtet werden muſsten.

Das anatomische Amphitheater befindet sich, seit dieser Zeit, in demjenigen Theile der Pauli-

*) Schneideri Chronicon Lipsiense 1655. 4. Seite 300.

ner Collegiums, welcher der Universitätskirche zunächst ist, und das Bibliothekengebäude genannt wird. Der Eingang zu dem Zergliederungssaale und den dabey befindlichen Gemächern, ist in der zweyten Etage, gleich neben dem Eingange zu der Universitätsbibliothek, durch eine Aufschrift über der Thüre kenntlich gemacht.

Durch einen geräumigen Vorsaal gelangt man in den eigentlichen Zergliederungssaal, welcher aus einem Quadrat von beträchtlicher Höhe und 160 Schritten im Umfange besteht. Auf der, dem Pauliner Hofe zugekehrten Seite, erhält er durch drey sehr groſse und noch drey kleinere, über diesen befindliche Fenster, auf der gegenüberstehenden Seite aber, durch drey kürzere Fenster, vollkommenes Licht. Die Sitze der Zuhörer und Zuschauer erheben sich um den beweglichen Zergliederungstisch in Form eines Amphitheaters, und sind in sieben Reihen über einander gestellt. Ueber diesen Plätzen ist eine für die Wundärzte bestimmte verschlossene Loge vorhanden, und noch höher ist auf jeder Seite eine vergitterte Loge für die Hebammen angebracht. Da aber die Wundärzte sowohl, als die Hebammen, besondern Unterricht erhalten, so werden diese letzteren Plätze nicht mehr benutzt.

Ueber dem mittleren groſsen Fenster ist folgende Innschrift zu lesen:

SENATVS. CONSVLTO.
RECTORE.
IOANN. CHRISTOPH. SCHACHERO. IC.
DECANVS.
IOANNES. BOHNIVS.
ET. COLLEGIVM. MEDICORVM.
SIBI. ET. SVIS.
HOC. THEATRVM. IMPETRAVERE.
A. AER. CHR. cIↄIↄccIV.
CVRAVIT. ET. DEDIC.
IOANN. CHRISTIAN. SCHAMBERGIVS.
ANATOMICVS. *)

Aufser den nothwendigen Einrichtungen der Knochenbleiche, Leichenkammern, Holzräumen und Böden, sind noch zwey Zimmer vorhanden, in deren einem bey strenger Winterkälte Vorlesungen und Zergliederungen gehalten werden können. In dem andern Zimmer ist eine kleine auserwählte Bibliothek, und die Sammlung der in Weingeist und andern Flüssigkeiten aufbewahrten Präparate befindlich. Noch sind zur nöthigen Bequemlichkeit und zur Aufbewahrung der trocknen Präparate zwey andere Zimmer gemiethet worden, welche mit den vorher genannten in einer Reihe fortgehen, und von welchen man die Aussicht auf den für die Anatomie bestimmten Begräbnifsplatz hat, welcher von

*) Die Einweihung geschah am 10. September 1704 von dem D. Schamberg durch eine lateinische Rede, unter einer Vocal- und Instrumental-Musik. Der Rede gieng eine Musik voraus, bey welcher der 139 Psalm und eine lateinische Ode gesungen wurde. Nach der Rede wurde der 18te und 19te Vers des 115 Psalm und gleichfalls eine lateinische Ode abgesungen. Siehe Vogels Leipziger Annalen Seite 965.

der Paulinerkirche und den Universitätsgrüften umgeben ist.

Die Bibliothek ist zwar nicht zahlreich, besteht aber aus vortrefflichen, besonders älteren Werken, die von patriotischen Mitgliedern der Akademie nach und nach als Geschenke hergegeben worden sind.

Die Präparatensammlung verdankt ihre Entstehung dem verstorbenen Prosector *Werner*, dessen anatomisches Cabinet, welches aus 430 Stücken bestand, vom Landesherrn angekauft worden ist. Seit 1787 ist diese Sammlung jährlich vermehrt worden, so daſs sich gegenwärtig die Zahl der Präparate bis nahe an 800 angehäuft hat.

Die in Flüssigkeiten aufbewahrten Präparate sind in einer Reihe von Glasschränken, nach der Gröſse der Gläser aufgestellt. Die merkwürdigsten sind: eine vollständige Suite von Embryonen, vom ersten Keim an, bis zum ausgebildeten Foetus, einige Injectionen der Lymphgefäſse der Leber, Lungen u. s. w., einige vorzüglich gut gelungene Injectionen der Arterien und Venen, unter andern ein zufälliges Extravasat der Injectionsmasse, durch welches die Gehirnhöhlen genau ausgefüllt und convex dargestellt worden sind, dann verschiedene pathologische Präparate, als z. B. Pulsadergeschwülste, von denen eine bis zu einer seltenen Gröſse gediehen war; Miſsgeburten, ein Herz dessen Oberfläche durch den scharf gewordenen Herzbeutel-

saft angefressen und rauh geworden ist u. s. w.

Unter den trocknen Präparaten befindet sich eine beträchtliche Anzahl von Gerippen; die menschlichen sind vom zweymonatlichen Embryo an bis zum Greise in einer, wenig unterbrochenen Stufenfolge vorhanden. Zwey Gerippe sind dadurch merkwürdig, dafs sie auf jeder Seite 13 Rippen haben und mit 25 Wirbelbeinen versehen sind; andere Gerippe zeichnen sich durch aufserordentliche Krümmungen des Rückgrades und der Extremitäten aus. Auch von Mifsgeburten, desgleichen von verschiedenen Thieren, als dem Maulesel, Affen, Hunden u. s. w. sind Gerippe aufgestellt. Die gröfste Zierde der Sammlung besteht in der ziemlich vollständigen Suite, durch Quecksilber angefüllter Lymphgefäfse; und das einzige Stück in seiner Art ist ein Theil des Gekröfses mit den zahlreichsten Stämmen und Aesten der Milchgefäfse, deren Ursprung aus dem Darme man deutlich an mehreren Stellen sehen kann. Die merkwürdigsten dieser Präparate sind in folgenden Schriften theils beschrieben, theils abgebildet:

Vasorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descrictio. Fascic. I. ediderunt *P. C. F. Werner*, *C. G. Feller* cum Tab. IV. Lipsiae 1784. 4.

De vasis cutis et intestinorum absorbentibus plexibusque lymphaticis pelvis humanae annotationes anatomicae cum iconibus auctore I. G. Haase. Lips. 1786. Fol. c. Figg.

Aufser den kranken Knochen, den verschiedenen Injectionen der Arterien und Venen und den trocknen Nervenpräparaten, zeichnen sich

noch mehrere pathologische Praeparate aus, unter andern: eine Niere, welche im Becken liegt und deren Nierenarterie aus der arteria iliaca entspringt; ferner die gegerbte und ausgestopfte Haut eines Mannes von 54 Jahren, die von seiner Geburt an durch eine ungeheure Menge von Balggeschwülsten und durch einen sechs Zoll langen, sackförmigen Auswuchs in der Gegend der Herzgrube verunstaltet war. *)

Zur Erhaltung und Vermehrung der Sammlung, so wie zur Bestreitung der Unkosten überhaupt, wird jährlich eine bestimmte Summe verwendet. Aus dem ganzen Meiſsnischen und Leipziger Kreise werden die Leichname der Selbstentleibten, wiewohl mit mehreren strengen Einschränkungen und auf Kosten des Institutes, abgeliefert. Uebrigens erhält die anatomische Anstalt auch Leichname von Züchtlingen und ganz verarmten, oder unbekannten Personen aus dem Hospitale.

Die öffentlichen Vorlesungen werden den Sommer und Winter hindurch von 10 bis 11 Uhr Vormittags gehalten. Diejenigen, welche sich im Zergliedern üben und darin unterweisen lassen wollen, melden sich deshalb vorher bey dem

*) Diese merkwürdige Hautkrankheit ist ausführlich in folgender Schrift von Herrn Dr. Tilesius beschrieben und gezeichnet worden: Historia pathologica singularis cutis turpitudinis J. G. Rheinhardi viri L annorum praefat. est Dr. C. Ludwig. Von J. G. Rheinhardts Hautkrankheit, Leipzig. 1793. Fol. mit Kupf.

Professor und bezahlen für den Winter gegen 15 rthlr. Honorarium, nemlich: dem Professor 10 rthlr.; dem Prosector 2 rthlr. 20 gr.; dem Famulus des Professors 1 rthlr. 8 gr. und dem Anatomiediener 16 gr.

VII.

Bemerkungen über die Flechsen.

Zu denjenigen Theilen des menschlichen Körpers, deren Structur sowohl, als auch die Art, wie sie sich bey dem Wirken verhalten, bisher noch nicht ganz bekannt ist, gehören vorzüglich die Flechsen.

Ich beschäftigte mich deswegen diesen Winter über, hauptsächlich mit Untersuchung der Flechsen, von Leichnamen verschiedenes Alters, in der Hoffnung, in Ansehung ihrer Structur, ihrer Bestandtheile, ihres Ueberganges, oder richtiger gesagt, ihrer Verbindung mit den Fleischfasern, ihres Entstehens, und Verhaltens bey der Wirkung des Muskels, etwas bestimmteres zu erfahren; allein alle meine Versuche, welche schon zum Theil, von mehreren sind angestellt worden, lehrten mich wenig mehr, als was schon in unsern neuen anatomischen und physiologischen Lehrbüchern aufgezeichnet ist: daher ich eine weitläufige Geschichte der Flechsen, so wie ich sie liefern zu können hofte,

unterlasse, und nur das wenige, was mir bey meinen Untersuchungen vorgekommen ist, kurz darstelle.

§. I.

Die Bestandtheile der Thierflechsen, sind fast dieselben als die des Fleisches, *) doch enthält ihre Kohle kein Salz. **)

Eine vollkommene chemische Zerlegung der menschlichen Sehnen fehlt bis jetzt noch; vielleicht kann ich aber durch die Güte eines geschätzten Chemikers die Resultate einer solchen Zerlegung in einem der nächsten Hefte liefern.

Die vorzüglichsten Bestandtheile der Flechsen, so wie es mich auch meine Versuche lehrten, sind, Zellstoff, der parallel liegende, mit unter auch bey einigen, vorzüglich bey flechsichten Häuten, quer liegende Fasern bildet, sodann thierischer Leim, und Eiweis, welches wahrscheinlich nebst den Zellfasern den Flechsen die silberglänzende weis bläulicht, oder grünlicht schillernde gleichsam atlasartige Farbe giebt. ***)

Die parallel liegenden Fasern derselben sah ich deutlich bey einigen Versuchen, mit Flechsen von einem 76 jährigen Mann, der am Maras-

*) J. J. Plenk hygrologie des menschlichen Körpers. Wien, 1795. pag. 14.

**) Sömmerring vom Baue des menscklichen Körpers. 1791. III. Tom. pag. 52.

***) Sömmerring l. c. III. Tom. pag. 49.

mus; mit Flechsen von einer sehr wohlgenährten Frau von etlichen funfzig Jahren, die am Schlagflusse gestorben war; mit Flechsen von einem todtgebornen Knaben, und von einem andern von zehn Wochen, der an Convulsionen starb, die wahrscheinlich von einem zurückgetretenen chronischen Ausschlag herrührten. *)

Keine frischen Foetus konnte ich nicht erhalten, und Flechsen von solchen, die schon lang in Brantewein aufgehoben worden, schienen mir nicht ganz tauglich.

Ich legte von diesen vier Körpern, Flechsen, mit etwas von ihren Muskeln, die ich vorzüglich von den Beuge- und Ausstreck-Muskeln, der Hände, Füſse, und ihrer Finger genommen hatte, sechs Wochen in reines Brunnenwasser, und lies sie so in einer Stube maceriren. Sie hatten nach Verlauf dieser Zeit noch Glanz. Das Fleisch lies sich als gelblicher Schleim abstreifen, und es erschienen dann noch mehrere weiſs glänzende Flechsenfasern, die vorher der aufliegende Muskelschleim verborgen hatte. Schon mit dem blosen Auge, zumahl wenn sie etwas breit gepreſst waren, erkannte man deutlich die parallelen Fasern, aber deutlicher noch erschienen sie unter dem Vergröſserungsglase. Die von dem Manne sahen graulicht, die von der Frau weiſs, und die

*) Die Blutgefäſse des Hirns, und vorzüglich des Rükkenmarkes dieses Knabens strotzten von Blut, und unter der festen Hirnhaut, im Rückenmarkskanal war viel blutiges serum.

von dem Knaben am allerweissesten glänzend aus.

Stücke, die ich in die Queere geschnitten, sechs Stunden lang kochte, und dann noch vier Wochen lang in Brunnenwasser maceriren lies, erschienen unter dem Vergröfserungsglase wie ein feines Filet. Es war nemlich blos der Zellstoff übrig, Leim und Eiweis aber waren durch das Kochen und Faulen während des Macerirens ausgezogen. Bey denen des Mannes waren die Maschen spitziger, als bey denen der Frau, und der Knaben. Der Glanz fehlte ihnen. Fünf Wochen lang in Seifensiederlauge gelegene Flechsen hatten wenig Glanz, da das Eiweis zerstöhrt war, die von den Knaben waren ohne allen Glanz und hatten das Ansehn einer festen Gallerte. Unter dem Vergröfserungsglase zeigten sie sich ohngefähr wie die vorigen.

Flechsen, die sechs Wochen in Fruchtbrantewein gelegen hatten, gläntzen wie vorher, und waren durch das geronnene Eiweis sehr hart und brüchig geworden. Unter dem Vergröfserungsglase zeigten sie sich fasericht, und zwar faserichter als bey den andern Versuchen.

Flechsen, die sechs Wochen in Kalkwasser gelegen hatten, glänzten wenig; unter dem Vergröfserungsglase zeigten sie sich, von allen vier Körpern, ohne Glanz und fasericht.

Flechsen, die ich acht Wochen lang in einem wohldurchlöcherten Kästchen, ganz nahe an einem Mühlrad, in einem Flufse drey Schuh tief

gehängt hatte, verhielten sich eben so wie die macerirten.

Am schönsten zartesten und reinsten, mit wenig Glanz, zeigten sich die parallelen Fasern unter dem Vergröſserungsglase an Flechsen, die ich von den vier Körpern vier Wochen lang in Schwefelsäure gelegt hatte. Bey denen des Mannes und der Frau erschienen die Fasern nicht ganz so fein als bey denen der Knaben.

Flechsen, von Mann und Frau, die ich fünf Wochen lang in Salpetersäure liegen lies, waren ohne allen Glanz, und glichen einem festen gelben Fett. Die von den Knaben sahen wie faule Stiele von Schwämmen aus. Unter dem Vergröſserungsglase erschienen die von den Alten wie eine Gallerte, mit wenigen gelblichen feinen Fasern durchmischt; die von den Knaben gelblicht, gleichsam wollicht, ohne Fasern. Flechsen, die ich vier Wochen lang in Salzsäure liegen lies, waren ohne allen Glanz, und lieſsen sich leicht die Länge herunter in feine Fasern theilen. In die Queere waren sie schwer zu schneiden. Unter dem Vergröſserungsglase erschienen sie als feine etwas glänzende parallel liegende Fasern.

§. II.

Daſs die Flechsen empfindlich seyen, wird so wie von andern Theilen des menschlichen Körpers, in welchen man, so wenig als in jenen durch Hülfe des Messers hat Nerven entdecken können, geläugnet. Mehrere Versuche von Hunter

und andern (jedoch immer bey Gelegenheit von Verwundungen, und in Krankhaftem Zustande angestellt) bewiesen für ihre Unempfindlichkeit. Andere Versuche aber machen uns zu der Annahme des Gegentheils geneigt. *) Da sie im krankhaften Zustande Empfindungen haben, **) so könnte man schon daraus auf die Gegenwart von Nerven schliessen, indem nemlich durch Krankheit nicht Kräfte erzeugt, sondern nur erhöht werden. ***) Sodann könnte man sich wohl die Empfindlichkeit der Flechsen, ohne anzunehmen, daſs ihrem Organismus Nervensubstanz zugemischt wäre, so wie es bey einigen Thieren, z. B. Würmern, zu seyn scheint, †) oder daſs sich alle Nerven gleich dem zweyten und siebenten Paare ausbreiteten, ††) aus dem reitzbaren Wirkungskreis (orbis efficientiae) von in ihrer Nähe liegenden Nervenästen erklären. †††) Uebrigens fragt es

*) Commentatio de initiis ac progressibus doctrinae irritabilitatis, cum historia sensibilitatis atque irritabilitatis partium morbosae A. G. Weber. Hallae 1793. pag. 59.

J. F. Isenflamm praktische Anweisung über die Muskeln 1778. pag. 29.

**) Leges sensibilitatis tendinum et aponeurosium morbosae C. F. Kahl. Hallae 1793.

F. Martini Versuche und Erfahrungen über die Unempfindlichkeit der Sehnen. Koppenhagen 1770.

***) De irritabilitatis notione natura et morbis Guntier, Hallae 1793. pag. 21.

†) Scarpa tabulae neurologicae.

††) J. F. Isenflamm. Pract. Anmerkungen über die Nerven. pag. 63.

†††) J. C. Reil Exerrzitat anat. fasal I. de struct. nerv. Cap. VII.

sich, ob mehr die Rührung des Flechsenzellstoffes, oder des Eiweisses und des Leimes den Schmerz veranlasse? Auch liefse sich mit Gallioni *) annehmen, dafs sich die durch den äufsern Eindruck in den Flechsen-Organismus verursachte Oscillation seiner Grundtheile, consecutiv den benachbarten Nerven mittheile, und nun dessen Grundtheile in eine gleiche, bis zu dem Sensorio communi fortschreitende Erzitterung versetzt werden. Im Fall aber auch der Flechsenzellstoff die Fähigkeit hätte, empfangene Eindrücke auf die nahen Nerven, und durch diese zu dem Sensorio communi überzutragen, so bleibt doch so viel gewifs, dafs er diese Fähigkeit in dem gesunden Zustande in einem so geringen Maafse besitzt, dafs ein stärkerer Grad von Reiz zu seiner Erregung nöthig ist, als z. B. bey den Muskelfasern, oder bey andern auf einer höhern Stufe von Organisation stehenden Theilen. So wie aber durch Krankheit die Mischung und Lage der Bestandtheile der Flechsenmasse verän-

J. F. Isenflamm Pract. Anmerk. über die Muskeln. pag. 29. Nervenäste von den Schenkelnerven z. B. die auf der Schenkelbinde hinlaufen, finden sich bey genauer Zergliederung.

An einem Praeparat, woran die Muskeln, Gefässe, und Nerven der untern Gliedmafsen treflich ausgearbeitet sind, welches Herr Professor Fabrice in Altdorf besitzt, sah ich den Nervenast deutlich, davon Styx redet. Descriptio anatom. nervi cruralis et obturat. Jenae. pag. 11.

*) St. Gallioni Betrachtungen über die neuern Fortschritte in der Kenntnifs des menschlichen Körpers. Aus dem Italienischen übersetzt. Berlin 1794. pag. 43. seq.

dert wird, scheint sie zu der consecutiven Fortpflanzung der äufsern Eindrücke fähiger, und mithin die Flechsenmasse, wie man zu sagen pflegt, empfindlicher zu werden. Es sind also nur die Theile des m. K. unempfindliche zu nennen, die es auch im krankhaften Zustande bleiben, als Nägel, Haare, Oberhaut etc.

§. III.

Während des Zusammenziehens der Muskelfasern, ziehen sich die Flechsen an beyden Enden des Muskels nicht mit zusammen, sondern werden im Gegentheil ausgedehnt, ja manchmal auch zerrissen *). Sie ziehn sich aber, vermöge ihrer starken Schnellkraft, durch welche sie den ausdehnenden Muskeln widerstehn, zusammen, so dafs man sie gleichsam Antagonisten ihres Muskels nennen könnte.

Man könnte daher behaupten, dafs von zwey sich an Gröfse gleichenden Muskeln derjenige, der weniger Flechsenmasse an beyden Enden hat, stärker wirken kann, als der, welcher mittelst einer starken, langen Flechse seine Wirkung auf einen Theil äufsern mufs; in sofern nämlich der letztere eine gröfsere Summe von Kraft verwenden mufs, um dem Bestreben der Flechse, sich zusammenzuziehn, entgegen zu arbeiten. Wir können uns schwebend in der Luft erhalten,

*) J. F. Isenflamm Pr. Anm. ü. d. M. p. 171. Hallers Physiologie, Ausgabe von Maria v. Leveling. 1795. Tom. I. pag. 366. Note von Sömmerring.

indem wir uns mit einer Hand an etwas anhalten, haben aber gewifs alle Beugemuskel der Finger dazu nöthig. Dagegen können sich einige Menschen mittelst eines zwischen die Schulterblätter, durch die Wirkung der wenig sehnichten Rautenmuskeln eingeklemmten Stockes, in die Höhe ziehn lassen, und sich so daran erhalten.

§. IV.

Dafs die Flechsen, so wie man sonst irrig glaubte, nicht aus verhärteten Fleischfasern entstehen, ist von mehreren, da die Fleischfasern, und die sehnichten, von verschiedener Natur sind, schon widerlegt worden *). Ein neuer Beweis wider die Möglichkeit des Ursprunges der Flechsen aus Muskelmasse, dünkt mich in folgender Thatsache zu liegen. Man findet nämlich förmliche Sehnenfäden in Polypen der Gebährmutter, der Nase, und in der Masse der Balggeschwülste, welche doch nie etwas von Fleischfasern gehabt haben; so wie auch öfters Herr Prof. Schreger die ganzen Säcke

*) F. G. Danz. Grundriss der Zergliederungskunst des ungebohrnen Kindes. Tom. II. pag. 6.

Ein Becken von einem fünfzehnjährigen Knaben, welches schon seit mehreren Jahren auf hiesigem anatomischen Hörsaale getrocknet ist, könnte, wenn dieses Praeparat in Brantewein aufgehoben wäre, vielleicht etwas hierüber erklären. Der rechte Lenden- und Darmbeinmuskel sind hart, klein, zusammengezogen, und gleichsam flechsicht speckicht. Der rechte Schenkelknochen ist ganz hinaufgezogen, wie in der Biegung.

derselben von vollkommener silberweiſsfadiger Structur gesehen und mich dessen versichert hat.

§. V.

Nicht so ganz irrig ist aber der Satz, daſs das Kind, und vorzüglich das neugebohrne, oder ungebohrne, nach Verhältniſs mehr Fleisch als Flechsen hat*), so wie es sich am deutlichsten bey den Rückwärtsziehern desZungenbeines (omohyoideus) zeigt **). Es sind nämlich die Flechsen der Kinder noch unvollkommen ***), und müssen erst durch mehr abgesetzten Leim und Eiweiſs, und vorzüglich eingesaugte Feuchtigkeit gebildeter werden. Theils aber ist dieses auch nur scheinbar, indem die Flechsen der Kinder mehr als bey den Erwachsenen mit Fleischfasern bedeckt sind, und durch öfteres Zusammenziehn des Muskels und daher rührendem Zusammenschieben desselben sichtbar werden müssen. Die richtige Meynung über das Mehrwerden der Flechsen in der Streitschrift des Herrn Doctor Seiler ****) scheint mir dieses zu beweisen. Die

*) F. G. Danz l. c. pag. 5.

**) Bey den zwey Knaben, von welchen ich Flechsen zu Versuchen nahm, fühlte ich diesen Muskel in der Mitte etwas dünner und härter, auch bey Lichte betrachtet, matt röthlicht glänzend.

***) Sömmerring l. c. Tom. III. pag. 49.

****) Anatomiae c. h. senilis specimen B. G. Seiler. Erlang. 1799. pag. 54.

Ich lies Muskeln z. B. gastrognemios mit ihren Flechsen lange maceriren, und leicht konnte ich mit den hölzernen Griff des Messers die lockern faulen Muskelfasern abschaben, worauf dann mehr Flechsenfasern erschienen.

Flechsen sind nämlich kaum etwas anders als ein Fortsatz desjenigen Zellgewebes, welches zwischen der Muskelmasse hinliegt, und über die beyden Enden des Muskels hinausläuft. Durch das öftere Zusammenziehen der Muskelfasern aber, schieben sich dieselben immer mehr und mehr, von den Enden des Muskels nach seiner Mitte hin zusammen, und so erscheinen dann nur mehrere, vorher von der Muskelmasse bedeckt gewesene Flechsenfasern, welche in der Folge stärker zusammentreten, und gebildeter werden. Es werden auch durch das öftere Zusammenziehn der Muskelfasern bey dem Wirken, die Muskeln der Erwachsenen und Alten härter, compakter, gleichsam weniger *), daher sie bey dem Kinde nicht allein gröſser, sondern auch laxer erscheinen, theils weil mehrere Feuchtigkeiten darinnen sind, vorzüglich aber weil sie gar nicht, oder sehr wenig gewirkt haben. Ich

*) Doch sind immer Fett, Blut, und andere Theile, die sich weniger in den Muskeln der Alten finden, mit Ursache an dem geringeren Volumen derselben Seiler. l. c. p. 52.

Wenn sich das Herz bey Alten gröſser findet Seiler, l. c. p. 93, so mag dies wohl krankhaft seyn. Der Natur der Sache nach scheint es mir jedesmahl kleiner seyn zu müssen. Bey einem sechs und siebenzigjährigen Mann fand ich es nach Verhältnis zu seinem Körper sehr klein, so auch bey einer Frau von vier und funfzig Jahren, ohne daſs etwas krankhaftes daran gewesen wäre.

Die Knorpel in den groſsen Gelenkhöhlen waren bey diesem Manne sehr dünn, ja an den Gelenkhügeln des untern Endes des rechten Oberarmbeins, war es, als wenn Stückchen so groſs als eine Linse gleichsam herausgeschnitten wären, so daſs man die Knochen sah.

fand auch bey einigen Muskeln jener zwey Knaben, von deren Flechsen ich oben geredet habe, daſs der Muskel nicht so deutlich durch einen Absatz auf der Flechse aufhörte, als bey den Erwachsenen *), sondern mehr verloren **), wahrscheinlich weil hier eben die Fasern sich noch wenig zusammengezogen hatten und diesen Hügel bilden konnten. Der gerade Bauchmuskel hat bey dem Kinde seine Sehne breiter und stärker, in Verhältniſs zu dem Fleisch, als bey den Erwachsenen ***), und ist auch, meines Wissens, der einzige Muskel des Kindes, bey welchen dieses so der Fall ist.

§. VI.

Die Bäuche des zweybäuchigen Nackenmuskels hängen manchmal durch Fleisch zusammen, so daſs er, da wo Sehne zu seyn pflegt, äuſserlich fleischig erscheint ****). Ich habe dieses bey

*) hüglig, wie ein dünner Tropfen Leim. Sömmerring l. c. III. Tom. p. 50.

**) so bey den supinator longus. gastrognemiis.

***) Sömmerrings Note zu Hallers Grundriſs der Physiologie, pag. 297.

F. G. Danz G. d. z. d. u. k. Tom. II. p. 12.

Beruht dieses vielleicht auf vorhergegangene Wirkung dieses Muskels? Es lieſse sich hypothetisch annehmen, daſs die Bauchmuskeln des ungebohrnen Kindes sich beständig bewegten. Sie würden nemlich von dem Schlage der Nabelarterien zur Bewegung gereitzt, um bey ihrem Zusammenziehn die Nabelvene und Leber zu drücken, damit nicht so leicht eine Stockung des Blutes hier entstehen könne. Oder wird durch die gebogene Lage des Kindes der Bauchmuskel zusammengepreſst, so daſs die Sehne dadurch breiter wird?

****) Sömmerring l. c. Tom. III. p. 163.

jungen Körpern aber noch nicht bey ältern gefunden. Vielleicht daſs diese die Flechsen bedeckenden Fleischfasern, nach der oben angeführten Meynung, sich zu den Bäuchen des Nackenmuskels hinschieben, und daher nie im Alter über der Sehne zusammenhängend gefunden werden? Nur häufige Beobachtungen dieses Muskels an alten Körpern müssen uns jedoch lehren, ob das angeführte als Regel gelten kann, oder ob es nur vielmehr jedesmahl individuell war.

§. VII.

Die Flechsen von den Ausstreckmuskeln der Finger und Zehen findet man bey den Kindern mehr cylindrisch, bey den Erwachsenen mehr plattrund. Sie werden aber bey diesen im Leben während des Wirkens ihrer Muskeln auch cylindrischer, so wie man dieses z. B. an den Flechsen des gemeinschaftlichen Ausstreckmuskels der Finger während seiner Wirkung leicht an sich selbst, am besten an magern Händen, fühlen kann.

§. VIII.

Blutgefäſse haben die Kinder mehr an ihren Flechsen, so wie an allen ihren Theilen, als die Erwachsenen, doch findet man manchmal auch bey letztern noch ansehnliche Blutgefäſse, die sich in die Flechsen zertheilen. Eine ansehnliche aber unbeständige Vene findet man in der Flechse der Wadenmuskeln sich zertheilen.

§. IX.

Der gewöhnlich vorkommenden Sehnenknöchelchen (ossa sesamodea Pertini *), welche auch schon bey dem reifen Kinde knorplig vorhanden sind **), zählt man gewöhnlich fünf bey den Fingern ***), und drey bey der grofsen Zehe †). Die gröfsten sind eigentlich die Kniescheiben.

Nicht für gewöhnlich finden sich ähnliche Knöchelchen vor, zwischen den Mittelfufsknochen und Fufsgliede (phalanx posterior) der kleinen Zehe: in den Sehnen der Bäuche des Wadenmuskels ††); zwischen dem Kopf- und dem grofsen vielwinklichten Bein der Handwurzel †††); bey dem ersten Lendenwirbelbein [1]); an dem Stirnbein [2]); bey dem carotischen Kanal des Schläfebeins [3]); ein ansehnliches bey dem Würfelbein in der Sehne des langen Wadenbeinmuskels, oder auch wohl mehr ähnliche Körper [4]);

*) Trait d'Osteologie.

**) T. G. Danz G. d. z. d. u. K. T. I. p. 236. 241.

***) Sömmerring l. c. T. I. p. 375.

†) Sömmerring l. c. T. I. p. 435.

††) Vesal. Opera omnia anat. et chirurg. cura H. Boerhavi et B. S. Albini Lugd. Batav. p. 107. Sömmerring l. c. Tom. III. p. 295.

†††) H. A. Nicolai (praes. Salzmann) decas observat. anatom. p. 7.

1) I. H. Schulze in Comerc. Noric. 1731 n. 5. p. 33.

2) E. F. Burchard Diss. de peculiari osse sesamoid. ad os frontal. reperto. Rostoch. 1740.

3) I. F. Mekel de quinto par. nerv. cerebri. Götting. pag. 22.

4) Sömmerring l. c. Tom. III. p. 305.

bey dem Kahnbein in der Sehne des hintern Schienbeinmuskels *); in dem Muskelfleisch beyder Kopfnicker **), in dem äuſsern Speichenmuskel ***); bey der äuſsern Seite des Mittelhandknochens des Zeigefingers †); und in den Flechsen des Anziehers des Zeigefingers ††).

Ein entferntes Analogon von Sehnenknochen ist, wie mich dünkt, jener Knoten, den man in der Flechse des geraden Schenkelmuskels fühlt, welche vom untern Höcker des Hüftbeinkammes herkömmt †††). Ich habe denselben öfters bey Erwachsenen, bey Kindern †*) aber noch nicht gefunden. Zerschnitten zeigt er freylich nichts erdiges, läſst auch, ganz macerirt, nichts dergleichen zurück.

Die gewöhnlichen Sehnenknöchelchen der Finger und Zehen ausgenommen, sind mir weder bey Alten, Erwachsenen, noch auch bey Kindern ähnliche vorgekommen. Wahrscheinlich sind sie auch krankhaften Ursprunges, so wie schon Baſs, Haller und mehrere sagten. Es setzt sich nämlich vermuthlich nach einem hef-

*) I. F. Crell de ossib. sesamoideis. Helmst. 1746. pag. 23. Sömmering l. c. Tom. III. p. 303. einen harten, flachen, eiförmigen Knoten.

) *) Rosenmüller in einem Briefe an mich.

†) ††) L. Heister Compd. anat. Norimb. p. 60.

†††) Hildebrandt sagt, die eine Sehne ist kürzer, rundlicher, als die andere. Tom. II. p. 267. Sömmering T. III. p. 284. kommt mit einer starken rundlichen Sehne.

†*) An der rechten Seite fand ich diese Flechse bey einem Mädchen von einem Jahr sehr dick, aber nicht in der Mitte knotig.

tigen Druck an die Sehne, Leim und Eiweis, mehr an diese gequetschte Stelle ab, wozu dann in der Folge noch Kalkerde kommt. *) Daſs man sie aber bey einigen Stellen vorzüglich findet, wie z. B. bey dem Würfelbein, in der Sehne des langen Wadenbein-Muskels, mag wohl daher kommen, daſs diese Theile einem öftern Druck, oder Gewalt, als andere ausgesetzt sind, so wie man sich öfters auch an die Ellenbogen-Nerven, oder an das Schienbein, als an andere Theile stöſst. So findet man ja auch die Zehenglieder häufig von dem Tragen der Schuhe**) wie auch die Kukuksbeine von vielem Reiten verwachsen. ***)

§. X.

Verknöcherte Flechsen oder Knochenspitzen, so wie sie einige Vögel auch schon jung haben, hat der Mensch in jüngern Jahren nicht, sondern nur in hohem Alter, ****) aber sehr selten. Ich habe noch nie solche Flechsen bey Alten gefunden, finde auch in dem anatomischen

*) Daſs sich Kalcherde an die Flechsen, vielleicht aber nur widernätürlich absetzen könne, habe ich aus dem geschlossen, daſs bey dem Sceletiren des Kopfes von Erwachsenen die Flechsenfasern der innern Flügelmuskel in der Grube der Flügelfortsäze des Grundbeins, nachdem sie mehrere Tage nur in frischem Wasser gelegen hatten, sich etlichemal kreidenweis zeigten. Genauer habe ich es noch nicht untersucht, und auch bey andern Flechsen noch nicht bemerkt.

**) Hiltebrandt Lehrb. d. An. Tom. I. p. 606.

***) Blumenbach Geschichte der Knochen p. 311.

****) Seiler anat. c. h. s. p. 55.

Tagebuch meines Vaters nichts dergleichen aufgezeichnet.

§. XI.

Verschiedenheiten kommen bey den Flechsen, vielleicht, da sie einfachere Theile sind, seltner als bey andern Theilen, so wie z. B. bey den Gefäfsen vor; doch ist hie und da eine aufgezeichnet.

Bey dem sechs und siebenzigjährigen Mann fand ich die Flechsen des langen äufsern Kopfes, des zweyköpfigen Armmuskels (coracoradialis) des rechten Armes, etwas über der Rinne der innern und äufsern Oberarmsleiste getheilt: der eine Theil setzte sich nach aufsen, an den Oberarmkopfe, der andere Theil war gespalten, wieder vereiniget, und befestigte sich dann theils oben an den Rand der Gelenkhöhle des Schulterblatts, theils aber vereinigte er sich mit der Flechse des Obergräthmuskels. Wenn also der Obergräthmuskel wirkte, so wurde der lange Kopf des coracoradialis mit angezogen. Der Obergräthmuskel befestigte sich wie gewöhnlich. Das Präparat davon verwahre ich auf hiesigem anatomischen Hörsaal. Bey eben diesen Körper war der gemeinschaftliche Fingerstrecker des rechten Arms von Anfang gleich in vier Portionen für die vier Finger getheilt, und die Flechse des mittlern Fingers hing mit der Flechse des Ringfingers, durch eine ziemlich starke queere platte Flechse, und die Flechse des Ringfingers wieder mit der Flechse des kleinen Fingers eben

so in der Gegend des Fingerendes ihrer Mittelhandknochen zusammen.

Drey Flechsen von einem jeden Handstrekker der Speiche des rechten Arms (Rad. ext. long. et. brev.) fand ich vor einiger Zeit einmal bey einer Frau.

An einer linken Hand, welche sich auf hiesigem Hörsaal getrocknet, schon lange befindet, sind die Flechsen der Ausstreckmuskeln auf dem Rücken der Hand auf seltene Art, durch queere Flechsen mit einander verbunden.

VIII.

Verzeichnifs neuer anatomischer Abhandlungen und Schriften.

Murray Abhandlung über die Fortschritte der Anatomie in neuern Zeiten. Siehe Schwedische Annalen der Medicin und Naturgeschichte, herausgegeben von K. A. Rudolphi. 1. B. 1. H. Berlin bey Lange. 1799. 8.

Ueber die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren, von *Gotthelf Fischer* Professor und Bibliothecar zu Mainz. mit drey Kupfertafeln, Leipzig bey Schäfer. 1800. 8.

Die von Hrn. P. *Fischer* in Mainz schon im vorigen Jahre versprochene Ueberserzung von Cuvier's Vorlesungen über die vergleichende Anatomie wird bald nach der Erscheinung des Originals bey Vieweg in Braunschweig herauskommen.

Charles Bells Zergliederungen des menschlichen Körpers zum Behuf der Kenntnifs seiner Theile, ihrer Zergliederungsmethode und ihrer krankhaften Veränderungen für praktische Aerzte und Wundärzte; aus dem Engl. 1. B. mit 12 Kupfertafeln. Leipzig bey Linke. 1800. 8.

Eustachs anatomische Kupfertafeln nebst deren Erklärungen unter Aufsicht *Bonns* verfertigt; und aus dem Holländischen übersetzt von Dr. I. C. Kraufs mit 48 Kupf. Wesel bey Röder in Komission. 1800. gr. 8.

Dr. J. Chr. Fr. Harles Versuch einer vollständigen Geschichte der Hirn- und Nervenlehre im Alterthum 1. B. Erlangen bey Schubart. 1800. 8.

G. F. Hildebrands Lehrbuch der Anatomie des Menschen 4r Theil. 2te Aufl. Braunschweig Schulbuchhandl. 1800. 8.

Prochaska Opuscula anatomica. Vol. I. m. et II. c. fig. 8. maj. Vienn. Wappler et Beck. 1800.

A. Scarpa's anatomische Untersuchungen des Gehörs und Geruchs; aus dem Latein. mit Kupf. gr. 4. Nürnberg bey Raspe.

Viborg, og Neergaard danske Benaevnelser til Hestens Anatomie, Bygning og Behandling, bestemte til Brug ved Underviisningen i den Kongl. danske Dyr łogeskole. Kioebenhave. Brummer. 8.

Herm. Aug. Wrisberg. Commentationum medici, physiolog. anatom. et obstetricii argument. Vol. I. 8. maj. Göttingen, Dietrich.

Dr. P. Scheel Ueber Beschaffenheit und Nutzen des Fruchtwassers in der Luftröhre der menschlichen Früchte und dessen Berücksichtigung in der gerichtl. Arzneykunde und beym Scheintode neugebohrner Kinder, aus dem Latein. mit Anmerk. 8. Erlangen bey Schubart. 1800.

Anton Scarpa vom inneren Baue der Knochen. Verdeutscht, mit einer Vorrede und einigen Anmerkungen begleitet von D. Theodor Georg August Roose. Mit drey Kupfertafeln von Anderloni. Leipzig bey Hartknoch. 1800. 4.

Traité complet d'Anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain, par *A. Boyer*, Professeur d'Anatomie et de Chirurgie. Vol. 3. à Paris. 8. (Dieser Theil, als der vorletzte des ganzen Werkes, enthält die Angiologie und Nevrologie.)

Traité des Membranes en général et de diverses membranes en particulier; par *Xav. Bichat*, à Paris. an. 8.

S. Th. Soemmerring de corporis humani fabrica Latio donata, ab ipso auctore aucta et emendata. Tom. 5. de Angiologia. Francof. ad Moen. Varrentrapp et Wenner. 1800. 8.

Thomas Leigh über ein Lamm mit beyderley Geschlechtstheilen. Siehe Physisch-Medizinisches Journal. May 1800. Leipzig bey Sommer. Seite 321.

Beyträge zu genauerer anatomischer Kenntnifs der Netzhaut des Auges durch Maceration nnd Corrosion in Wasser mit Schwefelsäure vom Bürger *Flandrin*. Siehe Magazin encyclopèdique par Millin. Noel et Warens T. II. No. VII. p. 329. Reils Archiv für Physiologie B. 4. St. 3. S. 437.

Lecons d'Anatomie comparée de *G. Cuvier*, membre de l'Institut national, professeur au collége de France et à l'école centrale du Pantheon, etc. Recueilliers et publiées sous ses yeux par C. Dumeril, chef des travaux anatomiques de l'école de médecine de Paris. Deux forts volumes in 8. de près de 700 pag. chacun, et huit tableaux contenant la classifications des mammiféres, des oiseaux, reptiles, poissons, mollusques, vers, insectes, zoophites, Paris, Baudovin imprimeur du Corps législatif et de l'Institut national, place du Carrousel. 1800.

Anatomisch-physiologisch-chirurgische Abhandlung eines sehr seltenen zusammengesetzten Bruchs beyder Schulterblätter und des rechten Schlüsselbeins von Dr. *T. K. A. Vogt*, Professor und Prosector in Wittenberg. Mit zwey Kupfertafeln. Leipzig bey Tauchnitz. 1800. 4.

Beobachtungen über die Darmzotten, von *Dr. K. A. Rudolphi*. S. Reils Archiv für die Physiologie 4ten Bandes 1tes und 3tes Heft.

Ueber die Blutgefäfse des Blutigels und die rothe Farbe der Flüssigkeit, die darin enthalten ist; von *Cuvier*. S. Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle et des Arts par Delaméthrie, An. VI. T. IV. p. 318. — Reils Archiv. 4ten Bandes 3tes Stück. S. 436.

Ueber Bereitungsart der Skelette von Thieren und Pflanzen; von J. J. Sue. Journal de Physique T. V. p. 291. — Reils Archiv 4ten Bandes 3s Heft. Seite 438.

Beschreibung einer ungewöhnlichen Bildung eines Herzens; von J. Wilson. S. Philosophic. Transact. for the year 1798. Part. 2. p. 346. — Reils Archiv. 4ten Bandes 3tes Stück S. 448.

Ueber den untern Larynx der Vögel, von *Cuvier* mit zwey Kupfertafeln. S. Magazin encyclopedique ou Journal des Sciences, des lettres et des arts, rédigé par Millin, Noel at Warens T. II. No. VII. p. 330 — Reils Archiv 5ten Bds. 1tes St. S. 67.

Ueber die Foramina Thebesii im Herzen von *J. Abernethy.* S. Philosophical Transact. for the year 1798. Part. I. p. 103. Reils Archiv 5ten Bds. 1tes St. S. 128.

Ein paar Worte über den seltenen Fall des Mangels der Gallenblase bey Menschen; vom *Prof. Wiedemann.* Siehe Reils Archiv. 5ten Bds. 1tes St. S. 144.

Merkwürdige Misgestaltung eines Kindes mit einem einzigen Auge in dem mittlern und untern Theil des Stirnbeins; ohne Mund und Nase und mit, in der Gegend des Luftröhrenkopfes liegenden, Ohren. Siehe Oeuvres medico-chirurgical par *B. Collomb* ancien Prof. au Coll. de Chirurg. de Lyon, Lyon und Paris 1798. — Reils Archiv 4ten Bds. 2tes St. S. 220.

Smith über das Bleichen der Knochen durch gelbes übergesäuertes, salzsaures Gas (oxygenated muriatic acid-gas) Siehe Contributions to Physical and Medical Knowledge principally from the West of England collected by Th. Beddoes M. D. 1799. 8.

Entdeckung lufteinsaugender Haarröhrchen im menschlichen Körper von *Paolo Moscagni Prof. zu Siena.* Siehe Hufelands neues Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneykunst 2ten Bds. 4tes St. Jen. 1800. 8. S. 126.

Archiv für Zoologie und Zootomie herausgegeben von *C. R. Wiedemann.* 1ten Bds. 1tes St. mit Kupf. Berlin bey Voss 1800. 8. — Folgende Abhandlungen aus diesem Archive sind auch für den Zergliederer interessant: I. Ueber das Studium der vergleichenden Zergliederungskunde. Vom Herausgeber. S. 1. — II. Noch etwas zur Beherzigung über Thierzergliederung. Von A. Winkelmann. S. 12. — III. Verſuch einer vergleichenden Beschreibung von Schädeln aus allen Ordnungen der Vierfüsser. Vom Herausgeber. S. 18. — IV. Beschreibung des Knochengebäudes vom Armadill. S. 94. — V. Beschreibung des Knochengebäudes vom Faulthiere. S. 132. — VI. Ueber die Verdauungswerkzeuge des Ai, nebst einigen Bemerkungen über das Wiederkäuen. Vom Herausg. S. 141. —

S. Th. Sömmering vom Baue des menschlichen Körpers, fünften Theiles erste Abtheilung, Hirn- und Nervenlehre, zweyte umgearbeitete Ausgabe. Auch unter dem besondern Titel. *S. Th. Sömmerings* Lehre vom Hirne und von den Nerven. Frankfurth bey Varrentrapp und Wenner. 1800. 8.

Eb. Home Bericht von der Zergliederung eines Zwitters von Hund, mit einigen vorläufigen Bemerkungen über Zwit-

ter überhaupt. S. Philosophical Transactions of the Royal Society 1799. Part. II. No. X.

Eb. Home Einige Bemerkungen über den Bau der Zähne bey grasfressenden Säugethieren, insbesondere bey dem Elephanten uud dem Aethiopischen Schweine, mit Zeichnung. S. Phil. Transact. 1799. Part. II. No. XV.

Observations rares de médecine, d'anatomie et de chirurgie, trad. du latin de *van der Wiel* par *Planque.* 2 vol. in-12. fig. (a Paris 1800)

Recherches anatomiques sur la position des Glandes, et sur leur action, par *Théophile Bordeu.* Nouvelle édition augmentée de réflexions sur différens passages de ce traité (Un vol. in 12 de plus de 500 pages, imprimé sur papier carré fin et caractère petit-romain Didot: prix, 2 fr. 50 c. et 3 fr. 50 c. franc de port par la poste.) A Paris, chez Gabon et Brosson. 1800.

IX.

Inhaltsanzeige anatomischer Gelegenheitsschriften.

Anatomiae corporis humani senilis specimen quod adnuent. grat. Medic. ordin. ad gradum Doct. Med. et Chir. obtinend. defend. *Burcardus Guilielmus Seiler* Erlangensis. Erlang. 1799. 8.

In der Einleitung schätzt der Verf. den Werth der wenigen Schriften, die bisher ausschliefsend über den Gegenstand geschrieben worden sind, welchen er hier abhandelt, hierauf macht er die Leser mit den Schwierigkeiten, welche er bey seiner Arbeit bekämpfen mufste, bekannt, indem er mehrere Rücksichten anführt, welche er dabey zu nehmen hatte. Die Punkte sind kürzlich folgende: 1) die Jahre, in welchen das Alter einzutreten anfängt, können nicht sicher bestimmt werden. Doch kann man im Durchschnitt annehmen, dafs das Greisenalter zwischen dem sechzigsten und siebzigsten Jahren angehet, von dieser Zeit bis zum neunzigsten Jahre dauert

das hohe Alter, und longaevitas ist, was über das neunzigste Jahr hinaus reicht; 2) der Unterschied des Geschlechts verdient eine besondere Rücksicht; 3) die Verschiedenheiten des Habitus, des schlaffen oder rigiden u. s. w. Körperbaues; 4) die individuellen Verschiedenheiten des Körpers; 5) die Lebensart, Nahrung u. s. w.; 6) die Nationalverschiedenheiten. 7) Krankheitszufälle muſs man nicht mit den Erscheinungen des Alters verwechseln. 8) Man muſs nicht bey den bloſsen Untersuchungen mit dem Messer stehen bleiben, sondern sich der Injectionen, des Mikroskops, der Ausmessungen, des Wägens, chemischer Zerlegungen und der vergleichenden Anatomie, als Hülfsmittel bedienen, um zu mehreren Reſultaten zu gelangen. 9) Man sollte genauer die körperliche Beschaffenheit der Greise, während sie noch leben, untersuchen. 10) Die Erscheinungen, welche man als dem Alter ausschliessend eigene anzunehmen geneigt ist, müssen mehrmals beobachtet worden seyn, die seltenern gehören nur unter die Abweichungen und Anomalien. Die erste Abtheilung enthält die Osteographie, Chondrographie und Syndesmographie des Greises. 1. Capit. Beschreibung der Knochen, Knorpel und Bänder im Allgemeinen. 2. Capit. Beschreibung derselben Gegenstände insbesondere. 2te Abtheilung. Myographie, von den Muskeln, Sehnen und Schleimſäcken. 3te Abtheilung. Dermathographie. 4te Abtheilung. Splanchnographie. 1. Cap. Organe des Kopfes. 2. Cap. des Halses und der Brust. 3. Cap. des Unterleibes. 5te Abtheilung. Angiographie. 1. Cap. das Herz nnd die Blutgefäſse. 2. Cap. das einsaugende System. 6te Abtheilung. Nevrographie.

Dieses ist die kurze Uebersicht der meisterhaften Schrift, welche dem Fleiſse und der auſserordentlichen Belesenheit des Herrn Verfassers groſse Ehre macht, und eine gröſsere Verbreitung verdient.

Bey den Muskeln und ihren Sehnen verdient noch angeführt zu werden Vesal. Lib. II. pag. 434. derselbe Lib. I. pag. 13. 83. 84. 153. wegen der Knochen; und in Rücksicht der Bänder. pag. 152. (Ed. Basil.)

De varietatibus pilorum naturalibus et praeternaturalibus die 17. Sept. 1799. public. disputab. *Ioannes Fridericus Pfaff* Silesius. Societ. Sydenham. sodal. Halae. 4.

Der erste Abschnitt enthält eine physiologische Vergleichung der Haare, der Pflanzen und Thiere sowohl, als des

haarähnlichen Ueberzuges, welcher auf der Oberfläche mancher Mineralien gebildet wird. §. 5—6. Anatomisch physiologische Beschreibung des Haares der Thiere. Der Verf. scheint die Erfahrungen von dem Wachsen der Haare nach dem Tode zu bezweifeln. Die Hornartige Substanz des Haares könne wohl daher kommen, dafs die Lymphe, welcher das Haar seine Nahrung verdankt, durch das Oxygene der atmosphärischen Luft, verhärtet werde, wie denn durch dessen Einwirkung die gerinnbare Lymphe zur Härte eines Steines verdickt werden könne. Der 2te Abschnitt handelt von den natürlichen Verschiedenheiten der Haare: *a*) blondes Haar (varietas Caucasia); *b*) schwarzes Haar (v. Mongolica sive orientalis) *c*) wolliges Haar (v. Malaica); *d*) krauses Haar (v. Aethiopica). — Die Verschiedenheit in der Farbe und Beschaffenheit der Haare hänge vom Clima und der Nahrung ab. — Das Grauwerden der Haare. — Grünes Haar der Kupferarbeiter, dieser Veränderung der Haare ist nach des Recens. Erfahrung nur das weifse Haar ausgesetzt — Zusammenhang der Temperamente mit der Beschaffenheit der Haare — Ungewöhnliche Menge der Haare — Mangel derselben. Unbärtigkeit der Männer bey ganzen Völkerschaften bezweifelt der Verf. mit Recht. — Das Ausfallen der Haare — Vom Sträuben der Haare — Ueber die Haare nach der Verschiedenheit der Theile, welche sie bedecken und nach den besondern Climaten. Der dritte Abschnitt enthält die widernatürlichen Verschiedenheiten der Haare: — Haare, welche sich in den Eierstöcken erzeugt haben — Haare in der Geschwulst einer bronchocele — in einem besondern folliculo bey den Nieren, im Netze, an der Leber u. s. w. — Haare der Kakerlaken — Veränderungen der Haare durch Krankheiten. — Diese Schrift ist schön und mit vieler Belesenheit, auch in den ältern Schriftstellern, geschrieben. *Baster's* treffliche Abhandlung über die Haare in den Haarlemer Abhandlungen scheint der Aufmerksamkeit des Verfassers entgangen zu seyn.

De dentium morbis dissert. inaug. quam consensu fac. med. Hal. pro grad. Doct. Med. obtinend. defend. auct. *Victor Henric. Lebrecht Paldamus.* Bernburgico Anhaltinus Soc. Hal. Sydenh. Sodal. Hal. 1799. 4.

Voran geht eine kurze und zweckmäfsige anatomische Beschreibung der Zähne, wobey die besten neueren Schriften benutzt worden sind — Abweichungen in der Zahl der Zähne. Beyspiele von fehlenden Zähnen, von vermehrter Anzahl der

Zähne — Abweichungen in Rücksicht der Verbindung und Stellung der Zähne. — Verwachsung der Zähne unter sich — dislocatio — error loci. — Der Verf. kennt eine Familie, in welcher alle männliche sowohl als weibliche Individuen, ganz schwarze übrigens aber völlig gesunde Zähne haben. Das Uebrige dieser lesenswerthen Schrift betrift die eigentlichen Krankheiten der Zähne, und kann deshalb in diesen Blättern nicht angezeigt werden.

Dissert. inaugural. medic. sistens foetus monstrosi Holmiae nati descriptionem et delineationem, quam d. 3. Maii 1800 public. examin. submitt. auctor *Franc. Ios. Ant. Rossi* Holmiensis, chirurgiae Magister et Regii Collegii Medici Holmiensis Membrum. Ien. 4. c. tab. aen.

Der hier beschriebene monströse Foetus wog $3\frac{1}{2}$ Pfund. An der rechten Hand fehlte der Daumen, am Nabel war nur eine Arterie und eine Vene, aber kein Vrachus, auch nicht durch die Zergliederung zu entdecken. Von den Geschlechtstheilen war äufserlich keine Spur zu finden. Statt der fehlenden untern Extremitäten, endigte sich der Körper in Gestalt eines Fischschwanzes, so wie man ihn bey den Syrenen abbildet, doch war das Ende desselben einigermafsen einem Fusse ähnlich und mit einem Daumen versehen. Unter der schlaffen Haut dieser Extremität fanden sich einige kleine Knorpel, ohne Zusammenhang miteinander. Auch von der Oefnung des Mastdarmes war keine Spur zu sehen; etwas höher, als da, wo er im natürlichen Zustande befindlich ist, fand sich ein warzenähnlicher Auswuchs und ein kleines rundes Fleck, aber auch hier ergab sich nach der Zergliederung keine Oefnung sondern einige unordentlich hingeworfene Muskelfibern.

Der monströse Körper wurde durch die Nabelvene injicirt und dann Brust und Unterleib geöfnet. Die Eingeweide der Brust waren völlig regelmäfsig, so auch die im Sacke des Bauchfelles enthaltenen Theile, bis auf das colon, welches da, wo es in die S förmige Krümmung übergehen sollte, sich in einen verschlossenen Sack endigte und frey in dem Unterleib schwebte.

Hinter dem Sack des Bauchfelles befand sich die linke Niere und Nebenniere in natürlicher Gröfse und Form, aber ohne Harnleiter; auf der rechten Seite fehlten diese Theile gänzlich.

Das Becken war klein und hatte eine sehr enge Höhle.

Die Schaambeine liefsen sich kaum unterscheiden. In der Beckenhöhle: keine Spur der innern Geschlechtstheile, weder der Harnblase noch des Mastdarmes. Etwas Sehnen- und Bänderartiges erstreckte sich durch den Bauchring beyder Seiten und verlohr sich in der Weiche.

Die Gelenkpfannen für den Schenkelknochen, waren zu beyden Seiten des Heiligenbeines zu finden, und in jeder der Kopf des Schenkelbeines. An den grofsen Rollhügeln und den innern Gelenkknöpfen zeigten sich beyde Schenkelbeine miteinander verwachsen.

Das System der Blutgefäfse war in der Brusthöhle ganz natürlich beschaffen. Die Leberarterie war bey der Injection geplatzt, so dafs um die Leber herum ein grofser Theil der Wachsmasse ausgetreten war. Uebrigens waren auch die Gefäfse des Unterleibes natürlich, ausgenommen dafs auf der rechten Seite die Nierengefäfse mangelten. Aus der linken Nierenarterie stieg ein Zweig zum Zwergfell in die Höhe. Aus der Aorta kamen, etwas über ihrer Theilung in der Gegend des letzten Lendenwirbelbeines, drey Lendenarterien, von denen die dritte mit der Heiligenbeinarterie zugleich entsprang. Die herabsteigende Aorta gieng endlich in die Nabelarterie über und aus dieser entsprangen zwey Gefäfse, die in ihrem Verlaufe mit denen der Gesäfsmuskeln übereinkamen.

Die Darmbeinarterien giengen unter der Haut unzertheilt da weg, wo sonst das Poupartsche Band ist, das aber hier völlig fehlte. Jede Darmbeinarterie theilte sich in einen oberflächlichen, tiefergelegenen, und äufsern Ast. Der tiefergelegene Ast von jeder Seite vereinigte sich oberhalb der Verbindung beyder Kniegelenkhügel der Schenkelbeine, in einem gemeinschaftlichen Stamm, welcher bis zum Daumen des Fusses, mit mehreren Verästelungen herablief.

Weder Gesäfsmuskeln noch rotatores femoris waren vorhanden, sondern an ihrer Statt bedeckte eine muskulöse Ausbreitung die hintere Seite des Beckens, welche sich an das Zwischenmuskelband legte, das sich zwischen den verwachsenen Rollhügeln befand, und dann an einen der breiten Schenkelbinde ähnlichen sehnigen Fortsatz.

Der geschickte Herr Verfasser verdient um so mehr Dank für die Mittheilung seiner genauen Untersuchung einer so merkwürdigen Misgeburt, weil dadurch aufs neue der Satz bestätigt wird, dafs sich die Natur auch bey der Hervorbringung solcher Misgestalten immer ähnlich bleibt. So findet

eine bewundernswürdige Aehnlichkeit zwischen der von Hrn. Rossi abgebildeten und beschriebenen Misſgeburt und denen von Boerhaave *) bekannt gemachten beyden Misſgeburten statt; nicht nur im äuſseren Ansehen, sondern auch in der Beschaffenheit der innern Theile. Die äuſseren Geschlechtstheile fehlen bey Boerhaavetns Subjecten auch ganz, so wie die Harnblase, und die Gnbährmutter, (denn die vorhandenen Eierstöcke entschieden das Geschlecht), bey der zweyten Misſgeburt fehlte auch die rechte Niere.

*) Abrah. Kaav Boerhaave historia anatomica infantis, cuius pars corporis inferior monstrosa. c. tab. XIII. aen. Petropoli 1654. 4. — Eiusdem historia altera anatomica infantis cuius pars corporis inferior monstrosa. c. tab. XI. aen. Petropoli 1757. 4.

Anzeige von Druckfehlern, welche im ersten Hefte zu verbessern sind.

Seite 8 Zeile 4 von unten lieſs statt seyn soll — ist.
— 9 — 1 von unten — — Sömmering — Sömmerring.
— 14 — 1 von oben — — Drey Nierenarterien, welche, — Drey Nierenarterien auf der rechten Seite, welche.
— 15 — 8 von unten lieſs statt des Fuſses — des linken Fuſses.
— 21 — 2 von unten — — Gaumenbein — Grundbein.
— 22 — oben am Schluſse des Satzes ist ausgelassen: — Die Schnecke des rechten Ohres ist nach rechts; diejenige des linken Ohres nach links gedreht. Hildebrands Lehrbuch der Anatomie Th. III. S. 153. §. 1628.
— 30 — 8 von oben lieſs statt ohngefähr — ungefähr.
— 37 — 4 von unten — — Einige — Eigene.
— 133 — 15 von oben — — zweyten Kupfertafel — dritten Kupfertafel.

Fig. 2.

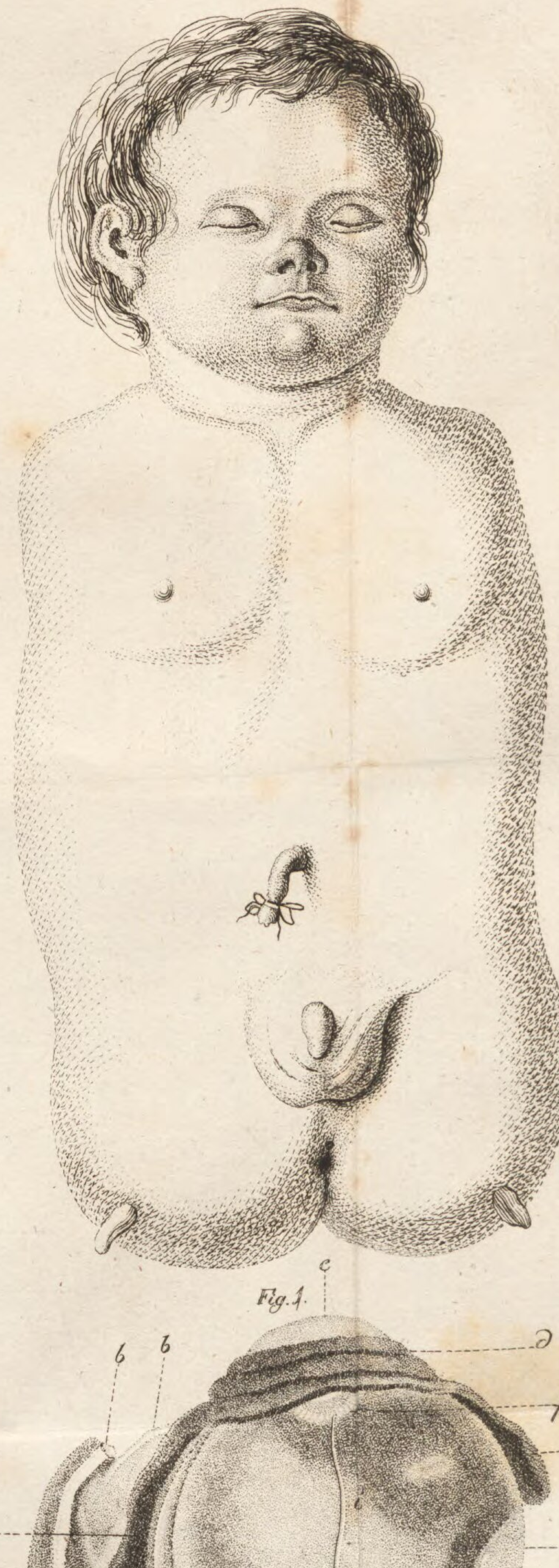


Fig. 5.



Fig. 6

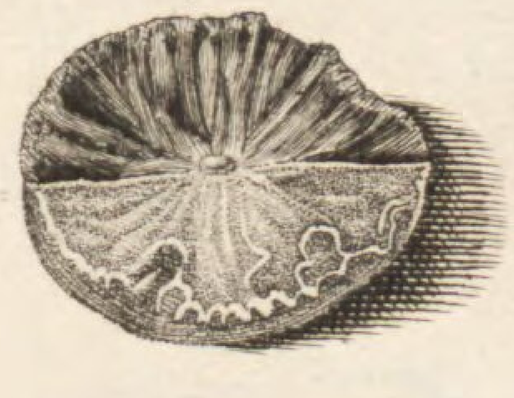


Fig. 3.



Fig. 4.

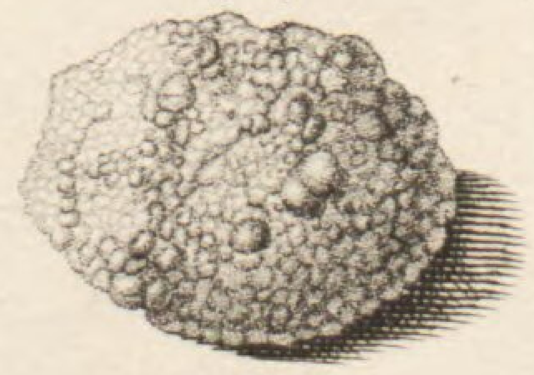
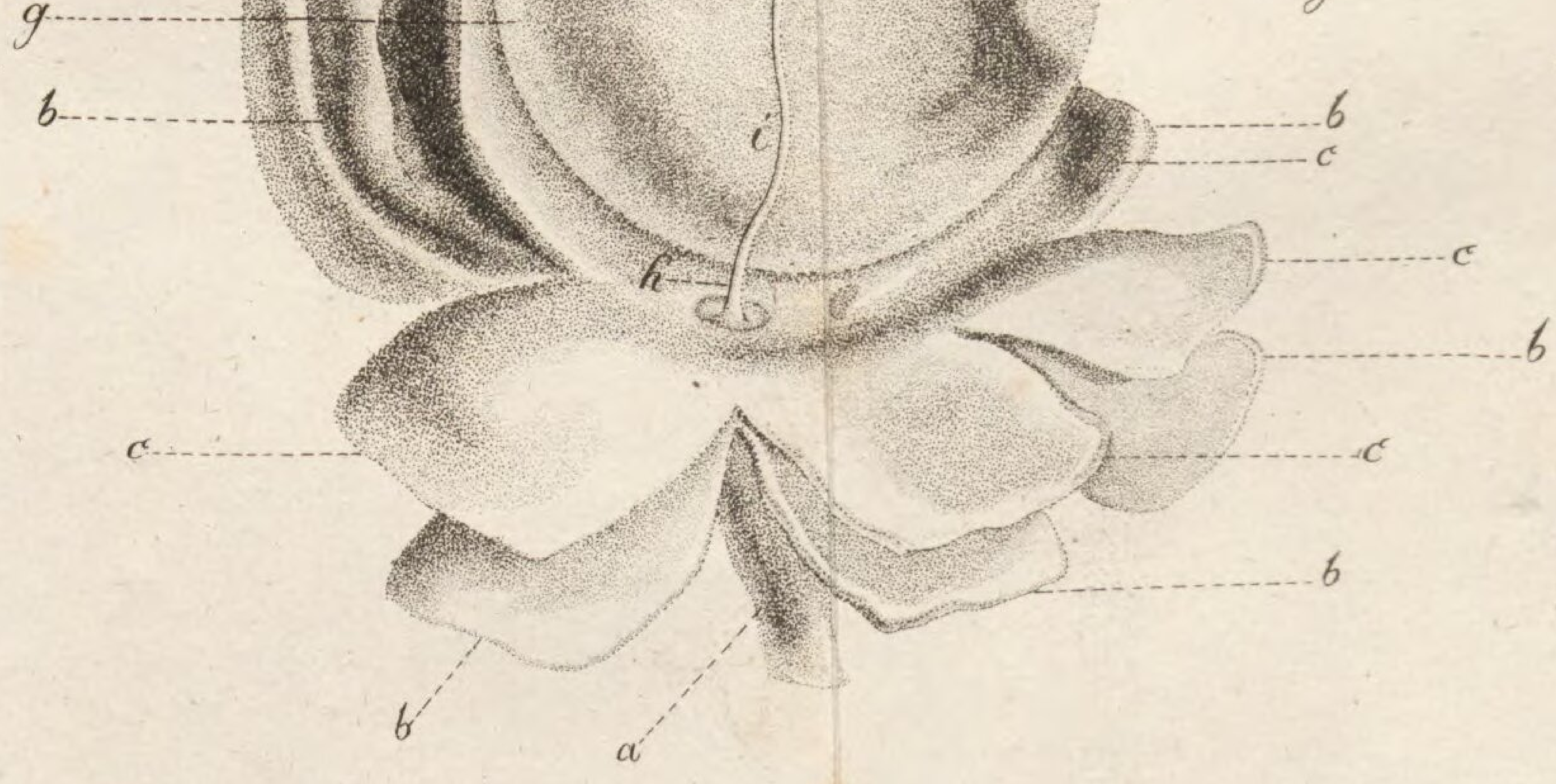


Fig. 1.



J. F. Schröter sculps. Lipsia.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Fig. 1.

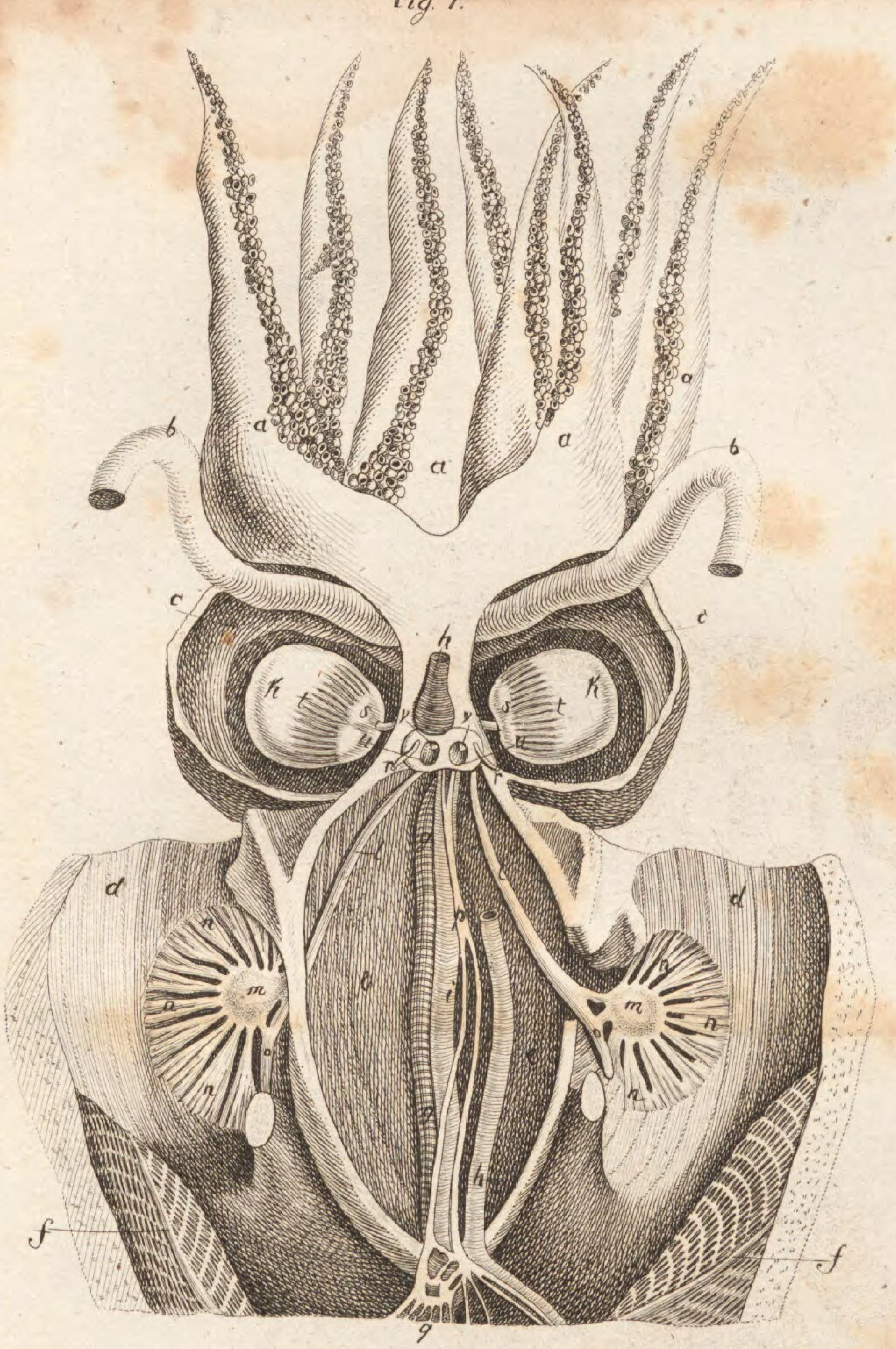


Fig. 2



Fig. 3.



Fig. 4.

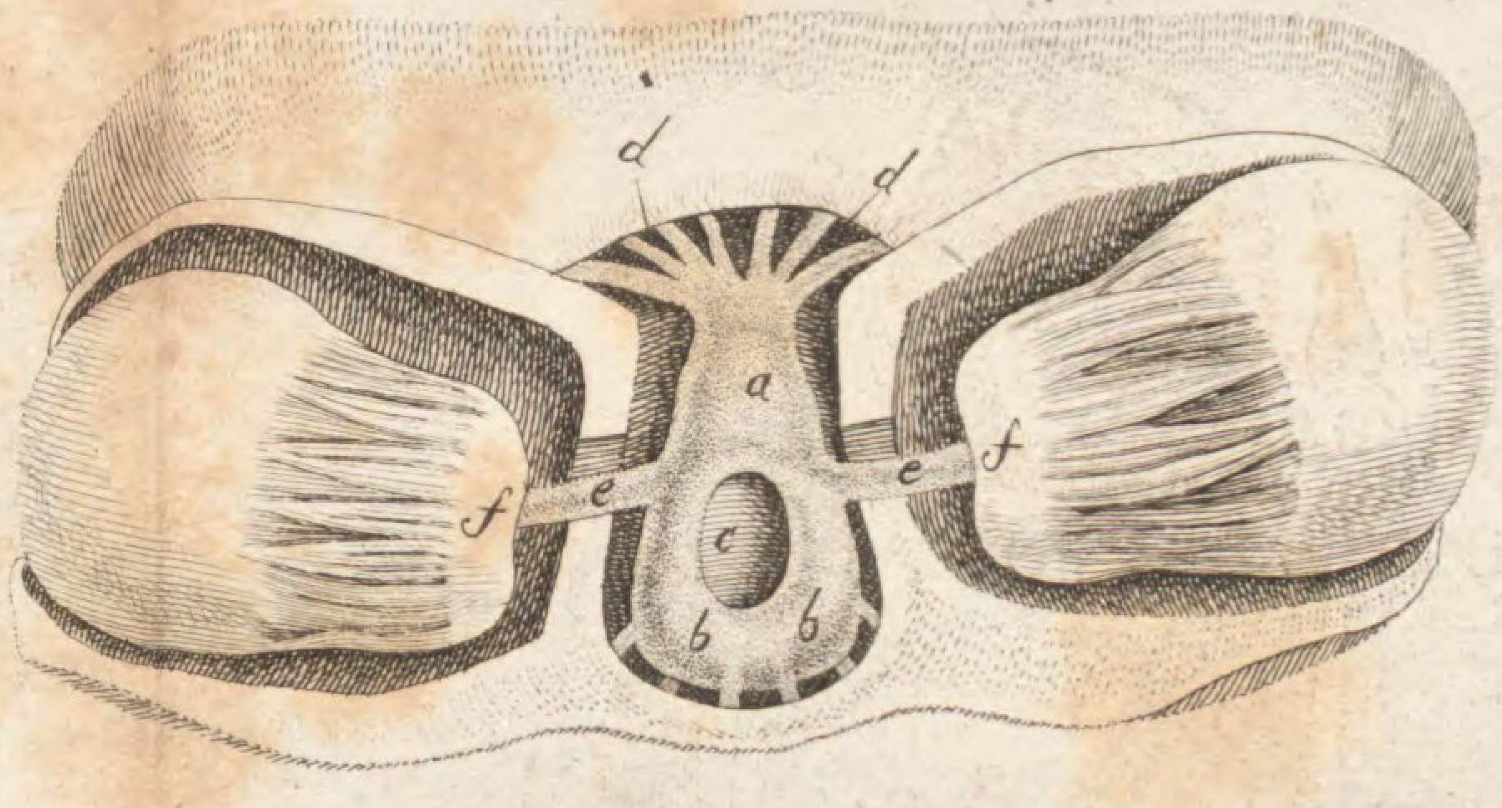


Fig. 5.

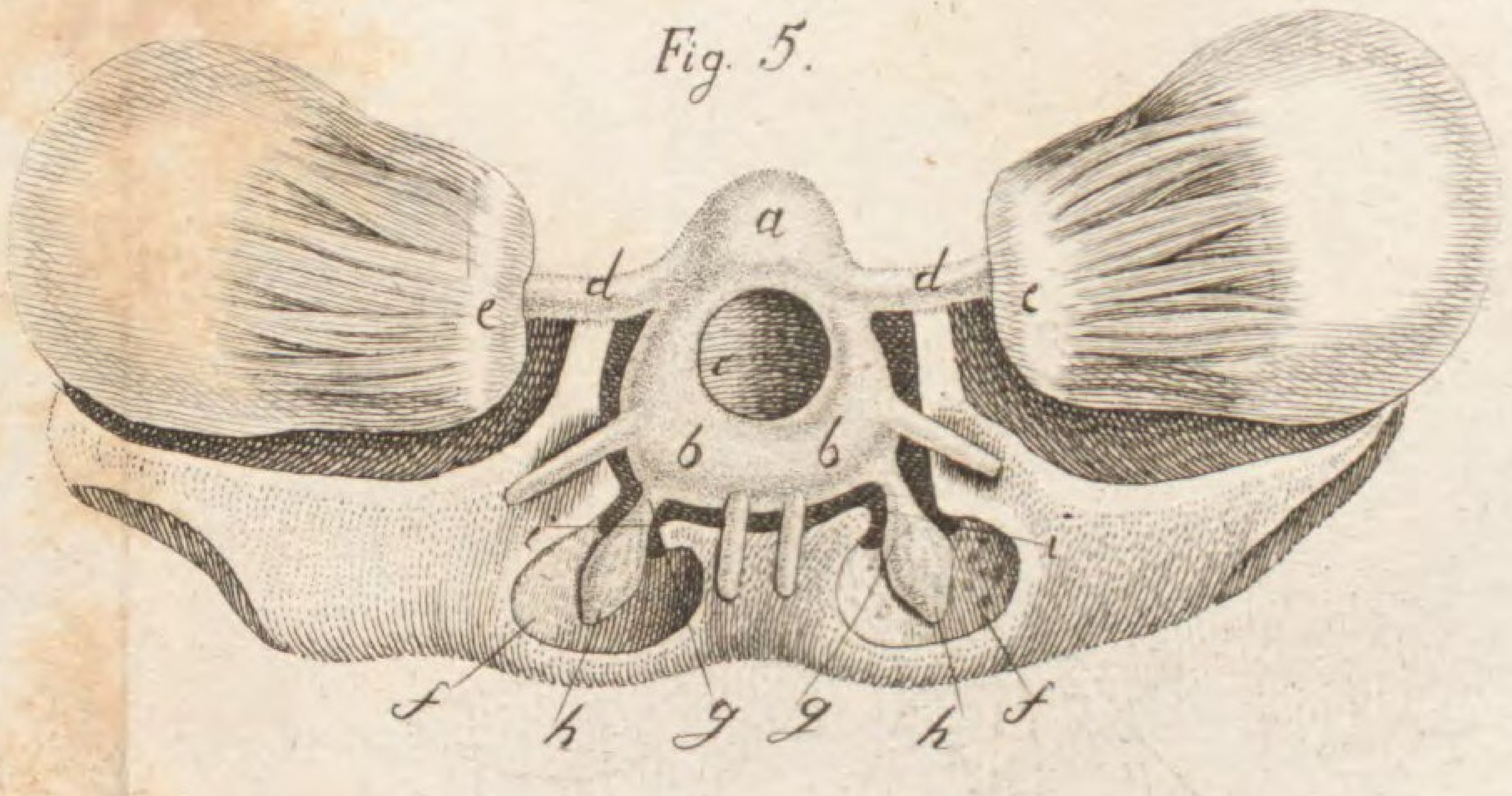


Fig. 6.

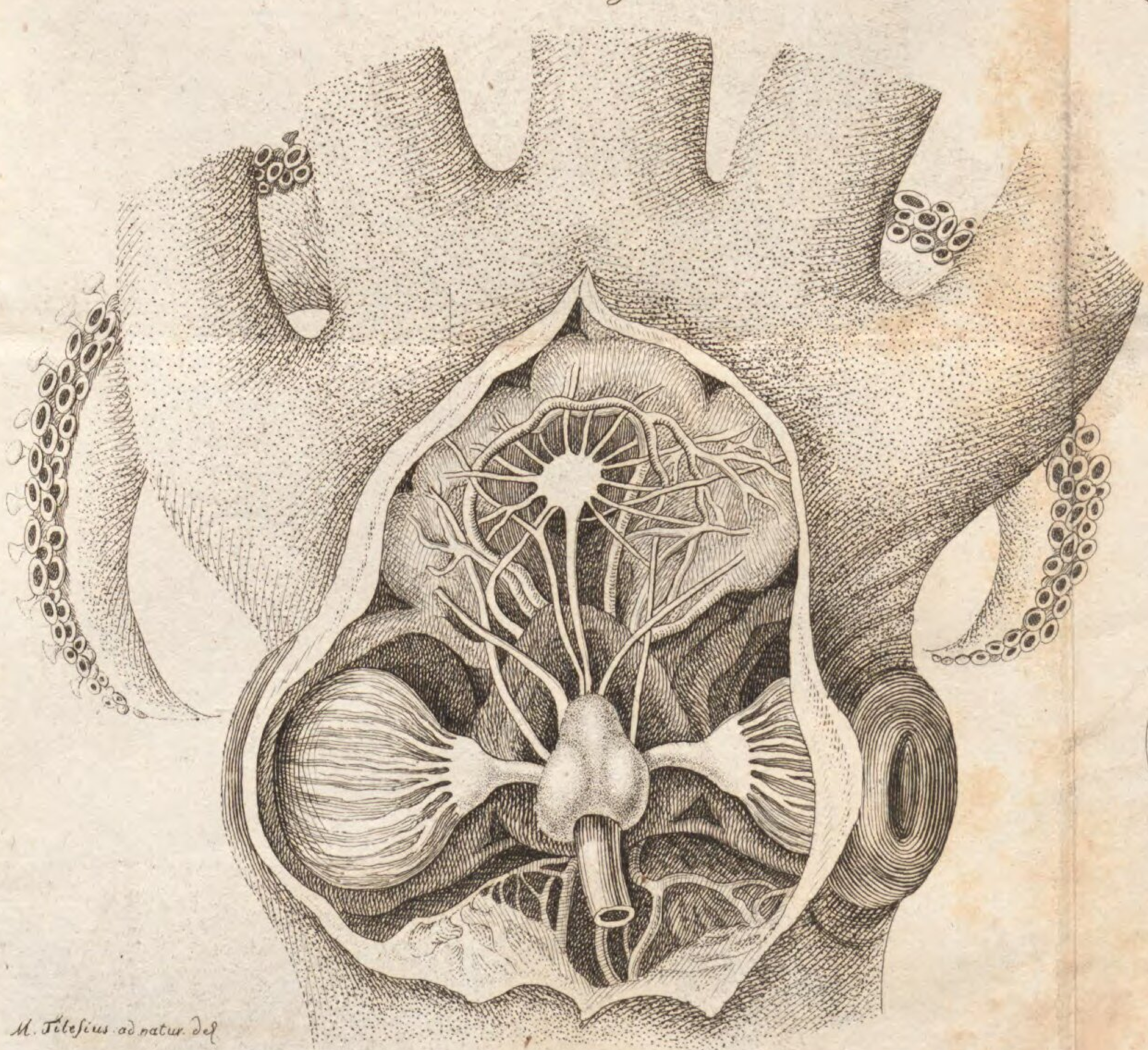


Fig. 7.



M. Tilesius ad natur. del.

J. F. Schröter sculps. Lipsiae

I.

Beschreibung einiger Misbildungen an dem Kopfe und den Zungenbeinen eines Kindes.

Seltene Abweichungen von der gewöhnlichen Bildung in den verschiedenen Theilen organischer Körper wird man gewiſs nicht leicht nur mit einiger Aufmerksamkeit betrachten, ohne davon irgend etwas Interessandes und Belehrendes zu finden! denn wenn sie gleich bey weitem nicht immer einen unmittelbaren praktischen Nutzen gewähren, so sind sie doch mehrentheils in theoretischer Hinsicht desto ergiebiger. Nur darf man freilich nicht erwarten, daſs sich in jedem Falle alles, was daraus zu lernen ist, sogleich und bey der ersten Beobachtung schon bestimmt angeben lieſse. Vielmehr ahnen wir da oft nur den noch unbekannten Nutzen, und wagen, wie billig, noch keine Erklärung, bis dann in der Folge erst Gelegenheiten kommen, wo das Beobachtete sich vortheilhaft anwenden läſst, und wo es, bisweilen ungesucht, den noch zu erwünschten Aufschlüssen führt.

Es haben mir daher solche besonders auffallende Misbildungen aller Aufmerksamkeit,

und nähere Nachrichten davon der Aufbewahrung zum künftigen Gebrauche immer werth geschienen. In dieser Voraussetzung werde ich hier einige solche Misbildungen, die man schwerlich anstehen wird, zu den seltenern zu zählen, mittheilen, jedoch nur in einer einfachen Beschreibung und bildlichen Darstellung, ohne mich dabey in muthmaſsliche und unsichere Erklärungen darüber zu verlieren. Das Kind, von dem ich hier Einiges sagen will, ist eben dasselbe, dessen ich schon vorlängst in meiner kleinen Schrift: *De sceleto hominis symmetrico*, *Erlang.* 1795. S. 65. Erwähnung that. Und wirklich wird man ohne mein Erinnern, die Misbildungen an diesem Kinde, kleinere Partien ausgenommen, im Ganzen sehr symmetrisch finden. Ich habe dies damals nicht angeführt, weil ich den eigentlichen krankhaften Bau aus jener Schrift noch ausgeschlossen wissen wollte. Wohl aber versprach ich dort, die Eigenheiten dieses Kindes dereinst genauer zu beschreiben, und benutze jetzt sehr gerne die Gelegenheit, jenem Versprechen nachzukommen.

Das Kind wurde aus einem benachbarten Physicats-Bezirke im Sommer 1788 auf das Erlangische anatomische Theater gebracht. Auf meine Bitte um weitere Nachrichten von demselben hat nachher der damalige Physicus einige Personen, die darum wissen muſsten, vernommen, und mir darüber ein Protokoll übersandt, aus welchem ich das Wesentliche hier ausziehe.

Der Vater des Kindes, ein Bauersmann, sagte aus: „Seine Frau sey ohngefähr 34 Jahre alt, und habe vorher schon fünf Kinder gehabt, aber in keiner Sckwangerschaft so viele Schmerzen ausgestanden, als in dieser leztern, so daſs sie im Schmerzen öfters ausgerufen: es wäre ihr Lezteres! die Geburt sey zwar hart doch hurtig von Statten gegangen. Nur nach der Geburt habe die Frau heftige Kreuzschmerzen bekommen, worüber sie bis jetzt (vier Monate nach der Niederkunft) noch klage, und daher keiner schweren Arbeit mehr gehörig vorstehen könne. So bald das Kind mit dem Kopfe zuerst auf die Welt gekommen, sey das linke Auge eines kleinen Fingers lang über die Wange herabgehangen, welches die Ortshebamme, so viel als möglich war, mit Bäuschchen zurückgehalten habe. Das Kind habe gleich nach der Geburt herzhaft seine Nahrung gesucht und genossen, und sey auch 38 Tage alt geworden. Seine Frau wisse nicht eigentlich anzugeben, woher das Uebel entstanden seyn möge, da sie doch ihre vier noch lebenden Söhne als recht wohl gewachsene schöne Kinder geboren habe. Sie habe auch öfters schon dieser Sache nachgedacht, und da wäre ihr beygefallen, daſs während ihrer Schwangerschaft mit diesem monströsen Kinde einstmals ein fremder Bettler auf einem Wagen in ihrem Orte angekommen sey. Ueber diesen Bettler sey sie sehr erschrocken, weil er röthlich verdrehte und hervorragende Augen und überhaupt eine wunder-

liche Gesichtsbildung hatte, auch in den Aermen wenig Gelenk, und in den Beinen gar keines zu haben schien."

Der Orts-Chirurgus, der das Kind öfters gesehen hatte, fügte hinzu: „das eine Auge wäre ganz aus der Augenhöle herausgehangen, und die obern und untern Augenlieder wären ganz umgekehrt gewesen. Obschon diese Theile, mit vieler Mühe und zu verschiedenenmalen, durch Bandagen wären zurückgebracht worden, so habe das doch nichts genützt. Das Kind habe beständige Convulsionen gehabt und hierauf viel geweint. Dies (meinte er) sey die Ursache gewesen, warum das Auge durch die Bandagen nicht zurückgehalten werden konnte? Das andere Auge habe er zwar auch immer roth, aber nicht so weit hervorragend gefunden. An den Kopfknochen habe keine Verbesserung statt finden wollen, und das Kind sey endlich ganz abgezehrt, an Zuckungen gestorben. Uebrigens glaube auch er, dafs die Frau sich an einem herumziehenden elenden Manne versehen habe."

Auch der Physicus schien der leztern Meynung zugethan. In seiner das Protocoll begleitenden Zuschrift klagt er, wiewohl doch nicht um des zu befürchtenden Versehens der Mütter wegen alleine, darüber, dafs man solche herumziehende verunstaltete Menschen dulde, und erzählt noch ein Beyspiel von einem, mit einer doppelten Hasenscharte behafteten, Kinde, welches in seiner Gegend öffentlich herumlaufe.

So weit die erhaltenen Nachrichten von jenem Kinde, welches weiblichen Geschlechts war, und sich durch die abentheuerliche Form seines Kopfes ganz vorzüglich auszeichnete. Von diesem, noch mit den weichen Theilen bekleideten Kopfe nahm ich mir gleich nach der Ankunft des Kindes auf dem anatomischen Theater eine Zeichnung, die ich jetzt, nebst einem Profilumrisse, vor mir habe.

Die untere Kopfhälfte oder der Hinterkopf mit den Schläfen und dem Gesichte hat einen weiten Umfang. Das Gesicht, von vorn betrachtet, ist daher breit, höckericht und einigermaſsen siebeneckig. Nehmlich die Schläfe werden von zwey, weit auseinanderstehenden, rundlichen Wülsten nach oben über den Augen, und von zweyen, ähnlichen nach unten über den Ohren begränzt in der Mitte sind die Schläfe vertieft. Dicht unter den Ohrläppchen machen die Winkel des Unterkiefers zwey einander näher gerückte Seitenecken, und endlich das Kinn die unterste unpaare Ecke.

Auf diese weite untere Hälfte ist die obere, viel schmälere, Kopfhälfte, oder der Vorderkopf, der die Stirne und den Scheitel faſst, wie aufgesetzt. Er erhebt sich von da mützenförmig nach oben verschmälert und im Scheitel rundlich zugespitzt. Zwischen diesen beyden Kopfhälften läuft eine besonders eingezogene vertiefte Stelle rund um, so daſs sie von der Nasenwurzel ausgeht, sich schräg auf- und auswärts über dem

obern Augenhöhlenrande, über dem Scheitelbeine der einen Seite, und hinter und unter dem Scheitel selbst hinwegzieht, dann auf der andern Seite eben so zur Nasenwurzel wieder zurückkehrt. Durch diese scharfe Abgränzung bekommt der obere zugespitzte Theil das Ansehen eines überzähligen, und man giebt wirklich dem Kopfe eine natürlichere Form, wenn man ihm jene sonderbare Kappe in Gedanken abnimmt.

Die Kopfhaare erstreckten sich über den spitzen Scheitel auch auf den obern Theil der Stirne hervor. Das übrige Gesicht aber, so wie der ganze übrige Körper, war dicht mit einem weichen Wollhaare besetzt. Die Nase, der Mund, das Kinn, die Wangen wohlgebildet, doch mit einem altmütterlichen Ausdrucke. Die etwas verschrumpften Ohren so gerichtet, daſs sie mit ihrer Höhlung schräg abwärts schauen, und so tief gesenkt, daſs die Käppchen noch etwas unter die Kieferwinkel herabragen, wodurch das Sonderbare in der Gesichtsbildung keinen geringen Zuwachs erhält, so wie durch die groſsen, weit geöffneten, und weit vorstehenden Augen, die durch eine tiefe Grube über jedem obern Augenliede und obern Augenhöhlenrande noch auffallender werden. Das rechte Auge lieſs sich noch halb schlieſsen, das linke nicht, welches sehr stark vorragte, mit auswärts gestülpten Augenliedern, so daſs die geschwollene Verbindungshaut ganz blos lag. So im Tode noch. Im Leben

hieng wohl, der obigen Beschreibung nach, das Auge noch weiter heraus?

Die weichen Theile zeigten bey der Zergliederung nur vorzüglich das Besondere, daſs sie sich nothwendig nach der verunstalteten knöchernen Unterlage eigens bequemen muſsten. Das Hirn war überaus weich, und, freylich schon von anfangender Fäulniſs, beynahe zerflieſsend, daher zur Untersuchung untauglich, so daſs ich mich über das leicht zu vermuthende Daseyn von Wasser in demselben wenigstens nicht sinnlich überzeugen konnte.

Desto merkwürdiger und auffallender ist dagegen der, von seinen weichen Theilen entblöſste, *Knochenkopf*, wenn man ihn zumal, wie ich jetzt thue, zwischen ein paar wohlgebildete Kindsköpfe von ohngefähr gleichem Alter setzt. Von allen Seiten betrachtet ist dann seine Form gleich abentheuerlich.

Auf den ersten Blick sieht man, daſs das Wesentliche bey dieser Misbildung in einer besondern Ausdehnung des Schädels und Erweiteterung seiner Höle besteht, die man jedoch nicht mit der schlichten Ausdehnung, wie sie der innere Wasserkopf und die Hirnwassersucht bewirken, vergleichen kann. Denn die Ausdehnung wirkte hier sehr ungleich, oder eine andere zusammenziehende Kraft setzte sich ihr hier und da überwiegend entgegen. Daher finden sich hier gleich neben und zwischen gewaltsam auswärtsgetriebenen, blasig aufgeworfenen, sehr

verdünnten Stellen, andere einwärtsgezogene, vertiefte und beträchtlich verdichtete. Am meisten fällt diese wechselnde Erweiterung nnd Verengerung auf, in der oben schon beschriebenen Einziehung, welche die Stirne und den Scheitel umgränzt, und welche sich, wie man nun im Knochenkopfe sieht, in rückwärtsgehenden Falten auf dem Boden der Augenhölen endigt. Hinter dieser Einziehung einwärts in die Schädelhöle erhebt sich an beyden Seiten ein ziemlich breites Knochenblatt mit einem scharfen Rande. Diese beyden Knochenblätter werden vom Stirnbeine gebildet, fliefsen unten mit den kleinen Flügeln oder den Schwerdfortsätzen des Keilbeins zusammen, und vereinigen sich wenig gebogen aufsteigend mitten in den zusammenstofsenden Scheitelbeinen. Dadurch wird der *Schädel* sehr scharf gleichsam in zwey grössere Blasen, und seine Höle in zwey Kammern getheilt, wovon die kleinere vordere und obere den Scheitel, die Stirne und die vordern Schädelgruben, die gröfsere hintere und untere aber das übrige Mittel- und Hinterhaupt, die Schläfe, den Sattel, die Grube fürs verlängerte Mark, die mittlern und hintern Schädelgruben fafst.

Die gröfste Ausdehnung hat die Hirnschaale im Ganzen erlitten, vom Hinterhaupte aufwärts zur Stirne, nächst dem von einen der Schläfe zum andern, weniger von einer Seite der Stirne zur andern, desto mehr wieder diese aufwärts zur Stirn-Fontanelle, wie folgende Maase zeigen:

Vom Hinterhauptloche zur Stirn-Fontanelle	$4\frac{3}{4}$	Zoll
Von der Mitte des Hinterhaupts zur Mitte der Stirne	$4\frac{1}{2}$	—
Von einer der Schläfe zur andern .	4	—
Von einer Seite der Stirne zur andern	$2\frac{3}{4}$	—
Von den Schwerdfortsätzen des Keilbeins zur Stirn-Fontanelle	$3\frac{1}{2}$	—
Vom Hinterhauptsloche zu der vertieften Stelle hinter dem Scheitel . . .	$3\frac{1}{4}$	—

Die vordere obere Kammer der Hirnschaale ist sonach im Ganzen birnförmig, am schmalsten über der Nase, am breitsten in der Mitte, und in der Stirn-Fontanelle wieder verschmälert zugerundet. Die hintere untere Kammer ist überhaupt rundlicher, doch an beyden Seiten in die Augenhölen, und Schläfegruben bauchicht vorgedrängt, welches auf die eigene Gestalt der Augenhölen den gröſsten Einfluſs hat. Nach hinten ist sie von allen Seiten gleichmäſsiger erweitert, wodurch besonders der Raum für das kleine Gehirn so sehr abgeflächt erscheint, daſs dieses selbst sehr platt gedrückt werden muſste.

Durch alles dies muſsten nun die Schädel- und Gesichtsknochen ein ganz anderes Verhälniſs zu einander, die einzelnen Knochen und daraus zusammengesetzten Theile ganz andere Gestalten annehmen, und andere Verbindungen eingehen. In der leztern Rückscht ist das feste Aneinanderschlieſsen und selbst Verwachsen, und dagegen das weite Auseinanderstehen, in

ganz naher Nachbarschaft, eben so auffallend, als die Erweiterung und Verengerung in den Knochen selbst.

Das *Stirnbein* ist wohl unter allen am sonderbarsten verunstaltet, und nur eines. Denn nur über der Nasenwurzel zeigt es eine Spur von Trennung, obgleich die obern gerundeten Winkel an der Fontanelle ziemlich weit auseinander stehen. Aber in der Mitte sind die beyden Stirnbeine ganz zu einem zusammengeflossen oder durch ein gemeinschaftliches Blatt vereint, welches oben an der Fontanelle mit einer breitem Zacke endigt. Die Augenhölentheile sind mehr senkrecht als rückwärts gerichtet und in Falten gelegt. Die Rinne dieser Falten wird oben, in der Gegend des äufsern Augenhölenfortsatzes, durch einen scharfen Ausschnitt geschlossen, dem einzigen Reste des obern Augenhölenrandes. Der Stirn- und Nasentheil birnförmig und sehr gewölbt, an beyden Seiten unten eingezogen. Von hier an sind die zu den Schläfen gehörigen Seitentheile oder die *plana semicircularia* schnell auf- und auswärts gebogen. Nach Innen erheben sich, hinter der Einziehung und hinter den Falten der Augenhölentheile, die oben schon angeführten scharfen Knochenblätter, durch welche die ganze innere Fläche des Stirnbeins in eine mittlere grofse und in zwey kleinere Seitenhöcker getheilt wird, wovon jene in die vorderen diese in die mittleren Schädelgruben übergehen. Uebrigens ist das ganze Stirnbein

sehr dünne, äusserlich hügelicht, innerhalb durchaus zellicht, indem die Fingereindrücke vielmehr Gruben, die Hügelchen (juga) aber Leisten und Kanten geworden sind. Die Böden der Gruben sind theils sehr dünne Knochenblättchen, theils Knorpelhäute, daher das ganze Stirnbein siebförmig durchlöchert erscheint. Abwärts mit den Nasenbeinchen, den Nasenfortsätzen des Oberkiefers, den Thränenbeinchen, und den mittlern oder grofsen Flügeln des Keilbeins ist die Verbindung nur schwach und meist häutig, und gleichwohl sind die innern scharfen Knochenblätter, in ihren untern schmälern und dickern Enden, mit den obern kleinen Flügeln oder Schwertfortsätzen des Keilbeins vollkommen verknöchert. Mit dem rechten Scheitelbeine ist es durch die anfangende Kranznath, mit dem linken aber durch völliges Verwachsen vereint. Dagegen stehen die obern Winkel von den obern vordern Winkeln der Scheitelbeine ziemlich, noch mehr aber sie selbst von einander ab, an meisten nach vorn, wo die oben bemerkte breite Zacke wie zwischen eine Gabel aufgenommen wird. Die sehr ansehnliche *Stirn-Fontanelle* erscheint daher vierschenkelicht, indem sie von ihren hintern schmälern, stark umgebogenen Schenkeln — die hier gewöhnlichen Abstände zwischen den Stirn- und Scheitelbeinen — erst allmälig bis zu ihrer vordern Gabel wieder breiter wird.

Die *Scheitelbeine* sind nicht weniger sonder-

bar verunstaltet und in ihrer Lage verschoben, so dafs nun die untern Ränder und ihre Winkel die vorragendsten Theile, und beyde Knochen da am meisten vertieft sind, wo ihre gröfste Convexität oder das *tuber parietale* seyn sollte. Da sich die öfters erwähnte Einziehung von der Mitte des Kranzrandes zur Mitte des Pfeilrandes erstreckt: so wird dadurch jedes Scheitelbein in zwey Blätter getheilt. Das obere kleinere Blatt zeichnet sich sehr aus, sowohl durch seine aufgerichtete Stellung, als durch seinen zellichten Bau. Das linke Blatt hat eine grofse stark vorragende rundliche Zelle oder Blase, beynahe von einem Zolle im gröfsten Durchmesser. Ihre Oeffnung in die Schädelhöle ist enger, als ihre geräumigeren Wände, die aus einer dünnen Knochenschaale gebildet sind, und im blasig aufgeworfenen Boden durch Haut vollendet waren. Diese grofse Zelle ist von kleineren, jedoch ganz knöchernen nach aufsen umgeben. Auf der rechten Seite verhält sichs auf die ganz ähnliche Weise. Nur ist die rechte grofse Zelle, die sich an die linke dicht anlegt, etwas kleiner. In ihrem häutigen Boden sieht man ein einzelnes Knochenschälchen oder Zwickelbeinchen. Die vordern Ränder sind oben vorwärts umgebogen, und bilden mit den gegenüberstehenden Rändern der Stirnbeine auch ansehnliche längliche Zellen, deren Zwischenwände aus ziemlich breiten, einwärtsstehenden und zum Theile wieder durchlöcherten Knochenblättchen bestehen.

Die unteren und gröſseren Blätter der beyden Scheitelbeine breiten sich abhängig zu den Seiten einfacher aus, hinter der Mitte haben sie auf der Aussenseite eine von oben zum hintern untern Winkel gehende sehr flache Rinne, so wie mitten unter den vorhin beschriebenen groſsen Zellen eine diesen ganz ähnliche, schmälere, einen Zoll lange, und links neben dieser noch eine kleinere rundliche. Alle diese Zellen sind einwärts gegen die Schädelhöle enger. Die längliche Zelle trift nach innen auf die längliche Rinne für den Blutbehälter des Sichelfortsatzes, welche Rinne ganz schmal nach vorn gerade zwischen den beyden groſsen Zellen fortläuft, die übrige innere Fläche der beyden Scheitelbeine ist nur noch mit flachen Grübchen bezeichnet. In den Pfeilrändern sind die beyden Scheitelbeine zu einem verwachsen. Die Kranznath findet sich nur rechterseits, aber linkerseits keine Spur davon, auſser oben an der Fontanelle. Die hintern oder Lamdaränder sind nur eine Strecke von unten auf mit dem Hinterhauptbeine häutig verbunden. Da aber die obern hintern Winkel der Scheitelbeine sowohl unter sich, als mit dem obern Winkel des Hinterhauptbeins zusammengeflossen sind: so sieht man auch keine Spur von einer Hinterhaupts-Fontanelle. Desto ungeheurer sind dagegen die *Seiten-Fontanellen*, oder die breiten *häutigen Abstände* zwischen dem vordern untern Winkel, dem Schuppenrande und dem hintern untern Winkel eines

Scheitelbeins, und zwischen dem mittlern Flügel des Keilbeins, und dem Schuppen- und Warzentheile des Schläfebeins derselben Seite. Dieser Abstand verlängert sich noch nach vorn verschmälert in die Augenhöle zwischen dem Stirnbeine und dem grofsen Keilbeinflügel, und endigt sich hinten am Seitenrande des Hinterhauptbeins, in einer Länge von 3 Zollen, wobey die Höhe in der vordern Hälfte, linkerseits 1 Zoll, rechterseits $1\frac{1}{4}$, und der hintern Hälfte $\frac{3}{4}$ Zoll beträgt. Häufige einzelne Knochenfasern und Knochenkernchen sind in diesen Häuten zerstreut.

Das *Hinterhauptbein* ist mehr aufwärts als rückwärts gezogen. Daher ragt der Hinterhaupthügel, auf welchem ein paar häutige Zellchen erscheinen, wenig hervor. Daher ist auch die untere Hälfte des Hinterhauptbeins mehr nach hinten aufgebogen, und schaut das grofse Hinterhauptsloch mehr rückwärts. Dieses Loch ist sehr in die Länge gezogen, verschmälert und besonders nach hinten zugespitzt. Die Gelenkhügel verkleinert, die vordern Gelenkhügelkanäle ansehnlich, die hintern enge, und haben vor sich eine Grube liegen. Auf der innern Fläche in den obern Hinterhauptgruben ziemlich tiefe Fingereindrücke, die auch auf der äufsern Fläche als Hügelchen sich erheben. Die untern Hinterhauptsgruben sehr flach, die längliche Rinne schmal und niedrig, desto tiefer und darum auch nach Aussen sichtbar, die Queer-Rinnen

Die vier Stücke des Hinterhauptbeins sind zwar noch zum Theile durch Knorpel, gröſstentheils aber schon durch zusammenfliesende Knochenmasse vereint. Eben so machen nur die Seitenränder, nämlich die Lambda- und Warzenränder mit den Scheitel- und Schläfenbeinen gröſstentheils häutige Verbindungen. Aber der obere Winkel des Hinterhauptbeins flieſst zusammen mit den Scheitelbeinen, die Seitentheile und der Grundtheil des Hinterhauptbeins sind unmittelbar vereinigt mit den Warzen- und Felsentheilen der Schläfebeine, obgleich zwischen dem Grundheile des Hinterhauptbeins mit dem Körper des Keilbeins noch eine Knorpelverbindung statt hat.

Die *Schläfebeine* sind sehr geflächt und in ihrem Schuppen- und Warzentheile nach Aussen umgelegt. Die innere Fläche ist weniger verändert, als die äussere, die schräg abwärts sieht. Der verdünnte, vorgezogene Jochfortsatz, steht tiefer unten und sehr wenig vom Schuppentheile ab. Die Gelenkhöle für den Unterkiefer kaum noch sichtbar, der Kanal für die Carotis und die Ohrtrompete ziemlich weit, dagegen die äuſsere Ohröffnung und die Paukenhöle gar sehr verkleinert und so abwärts gekehrt, daſs man sie erst von unten her sehen kann. Dabey fehlt der Ring ganz, und ist das Paukenfell nur an dem sehr ungleichen Rande des Felsen- Warzen- und Schuppentheils ausgespannt. Auch die Gehörknöchelchen sind kleiner, dicker und gleich-

sam gestaucht, besonders ist der Steigbügel seitwärts ein wenig gebogen, sein Köpfchen und seine Schenkel sind dick, die Zwischenöffnung klein und rundlich. Die Stücke jedes Schläfebeins sind nicht nur unter sich zu einem zusammengeflossen, sondern auch der Warzen- und Felsentheil mit dem Seiten- und Grundtheile des Hinterhauptbeins. Dadurch ist das linke zerrissene oder Drosselvenenloch bis auf eine schmale Spalte verengt, das rechte aber beynahe völlig geschlossen. Nach vorn verbindet sich der Felsen- und Schuppentheil mit dem grofsen Keilbeinflügel durch eine Nath, die dem Verwachsen nahe ist, indefs aufwärts der Schuppen- und Warzentheil mit dem Scheitelbeine nur durch den weiten häutigen Abstand entfernt zusammenhängt.

Die Stücke des *Keilbeins* sind schon durch Verknöcherung vereint, der Körper mit den untern Flügeln oder Flügelfortsätzen verkleinert und zusammengedrängt, dagegen die mittlern grofsen Flügel sehr ausgebreitet und verdünnt. Besonders machen die Schläfen- und Augenhölentheile dieser Flügel zusammen nur ein breites, dünnes hervorgeprefstes Knochenblatt aus, wodurch auch das Jochbein vor- und abwärts gedrücht wird. Die sonst gehölten Schläfen- und Augenhölenflächen gehen daher hier in einer Convexität ohne Wirbel in einander über, nur vom aufsitzenden Jochbeine getheilt. Die obern kleinern Flügel oder Schwerdfortsätze erheben

sich schnell mit ihren, hier dickern, äufsern Enden zu den beschriebenen innern Blättern des Stirnbeins, mit welchen sie selbst zusammenfliefsen. Die weitern Verbindungen mit den Stirn- Hinterhaupts- Scheitel- und Schläfebeinen sind schon angegeben. Die Löcher des Keilbeins sind kleiner, dabey die ovalen Löcher rundlich, aber die Sehelöcher schmal und länglich geworden, und eben so die obern und untern Augenhölenspalten. Die obern Augenhölenspalten haben sich aus der Queerlage in die senkrechte geneigt.

Das zusammengeschobene *Gesichtchen* hat zu dem ausgedehnten Schädel ein ausnehmend kleines Verhältnifs, indem besonders die sehr erweiterten und vorgedrängten grofsen Keilbeinflügel zunächst die Jochbeine und durch diese die übrigen Gesichtsknochen herabgedrückt haben.

Das *Jochbein* legt sich mit seinem Stirn- und Augenhölenfortsatze stark nach innen vorwärts umgebogen, beynahe platt auf die Schuppe des grofsen Keilbeinflügels auf, wo es mit der obern Spitze nicht den Rand dieser Schuppe, geschweige das Stirnbein, erreicht. Die äufsere Fläche des Jochbeins und das ganze Joch sind so angedrückt, dafs die Jochgrube vielmehr nur eine schmale halbmondförmige Spalte wird. Die untern Augenhölenränder sind an die *Oberkiefer* angedrückt, wo sich die untern Augenhölenlöcher in einer tiefen Rinne vorstrecken. Der Zahn-

zellenbogen der Oberkiefer ist vorwärts hüglich aufgeworfen, die Zahnzellen selbst ungemein weit und geräumig mit schon weit gediehenen Zähnen, der Gaumenfortsatz klein, rundlich, sehr poröse, mit den *Gaumenbeinen* völlig verwachsen, die hintern Gaumenlöcher sehr klein, das vordere desto gröſser, der Nasenfortsatz des Oberkiefers schmal und gefaltet, auch die Augenhölenplatte verkleinert. Von der *sutura infraorbitalis* und der *incisiva* sieht man keine Spur mehr. Die *Nasenbeine* in ihren obern Enden verschmälert, die *Thränenbeinchen* sehr ansehnlich, die Thränenwange kurz, aber so weit, daſs man durch sie leicht in die Nasenhöle hinabsehen kann. Die Sieb- und senkrechte Platte des *Siebbeins* knorpelich, die Labyrinthe gröſstentheils knöchern, so besonders einerseits die mittlere *Nasenmuschel*, die mit den *untern* fast gleiche Gröſse haben, andererseits die Papierblättchen, welche ihre gewöhnliche Breite im Kinde beträchtlich übersteigen. Die Verbindung dieser Knochen aufwärts mit dem Stirnbeine ist locker und meist häutig. Aber abwärts im Gesichte sind die Näthe sehr feste und viele darunter verknöchert.

Die vordere, birnförmige *Nasenöffnung* ist hoch und weit, die hintern sind, wie die *Pflugschaar* niedrig und klein.

Aber das Auffallendste im Gesichte ist die sonderbare Form der *Augenhölen*, welche aufwärts in die Länge gezogen und nach oben ver-

schmählert sind, sonach alle Rundung abgelegt und sehr wenig Tiefe behalten haben. Man kann in jeder drey Wände unterscheiden. Die untere Wand, vom Oberkiefer- und Jochbeine gebildet, ist concav, vorwärts ein wenig abhängig, nach hinten, wo sie sich an den Spalten endigt, ganz kurz ($\frac{1}{2}$ Zoll). Die innere Wand wird vom Thränenbeinchen, Papierblättchen, und dem innern Blatte der Augenhölentheile des Stirnbeins zusammengesetzt, und steigt gerade nur oben wenig nach aussen umgebogen auf, die äussere Wand besteht aus der Augenhölenplatte des grofsen Keilbeinflügels und dem äussern Blatte des Augenhölentheils des Stirnbeins, und ist stark konvex. Beyde Seitenwände liegen einander sehr nahe, und kommen hinten in einer, von unten ein wenig nach aussen schräg aufsteigenden, Rinne zusammen, diese Rinne endigt sich oben in einer rauhen und schmalen Thränengrube, die selbst wieder von dem kurzen bogenförmigen Ausschnitte gedeckt wird, der noch vom obern Augenhölenrande übrig ist. Die Höhe der ganzen Augenhöle ist $1\frac{1}{2}$ Zoll, der gröfste Queerdurchmesser $\frac{3}{4}$ Zoll, oder wenig darüber. In die linke Augenhöle ist die grofse Schuppe des mittlern Keilbeinflügels noch weiter hereingedrängt, als in die rechte. Aus Allem diesen kann man sich den Augenvorfall, und warum Bandagen nichts dagegen vermochten, leicht erklären.

Die Knochenmasse ist in den breiten Kno-

chenschaalen an den mehresten Stellen sehr dünne, oder gar unterbrochen und durch Knorpelhaut fortgesetzt. Das Strahlige oder Faserige zeigt sich besonders nur an den Rändern. Aber im andern von da entferntern Stellen ist die Knochenmasse äusserst poröse und nach Art eines kurzen Zellstoffes in allerley Richtungen fein verwebt, welches zur Bestätigung dessen, was kürzlich *Scarpa* *) darüber gelehrt hat, dienen könnte. Häufig laufen hie und da, längere, und kürzere, gerade und geschlängelte, feine Gefäſserinnen darüber hin. Noch sonderbarer sind feine und kurze Knochenröhrchen, die hin und wieder wie eingestochen erscheinen, und auch zum Durchgange zarter Gefäſschen mögen gedient haben. Alles findet sich jedoch mehr auf der äussern Fläche, als auf der innern.

Die *Unterkieferbeine* sind wenig verändert. Die Winkel sind stumpfer, die Kronen- und Gelenkfortsätze stehen durch einen flachern Ausschnitt von einander ab. Die Zahnzellen sind weit, doch nicht so sehr, als im Oberkiefer.

Noch eine seltene Merkwürdigkeit in diesem Kinde habe ich schon einmal in der obigen Schrift von seinen *Zungenbeinen* angemerkt. Das mittlere Zungenbein ist ganz knöchern und ziemlich dick und stark. Die beyden untern Zungenbeine, oder die groſsen Hörner, sonst die längern und in der Verknöcherung die frühern,

*) *De penitiori ossium structura. Lips.* 1799.

sind hier die kürzern und noch ganz knorpelicht. Die obern Zungenbeine oder die, oft in Erwachsenen nur Gerstenkörnern ähnlichen, kleinen Hörner, die gewöhnlich am spätsten verknöchern, sind hier bey weitem die längern und ganz knöchern. Jedes derselben besteht selbst wieder aus zwey länglichen, durch kurzen Knorpel mit einander verbundenen Knochensückchen, die sich ein wenig aufwärts, dann nach Aussen zurückbeugen. Das innere dieser Knochenstücke ist kürzer, als das äussere, aber am innern Ende etwas dicker, und eben da, das rechte wie das linke, mit dem Mittelstücke vollhommen ankylosirt. Das äussere schlankere und längere Stückchen ist alleine schon länger, als ein unteres Zungenbein oder sogenanntes grofses Horn.

Auf das übrige Skelet hatte doch diese eigenthümliche Ausartung der Knochenmaterie keinen weitern Einflufs, als dafs auch noch die beyden Ellenbogengelenke, in einer mäfsigen Beugung, durch eine gleichfalls vollständige Ankylose des Oberarms mit dem Vorderarme, und zwar mit der Speiche sowohl, als mit dem Ellenbogenbeine, völlig unbeweglich verwachsen waren.

In diesem vorliegenden Falle wird man so wenig, als in gar vielen andern, irgend einen haltbaren Beweis weder für, noch wider das berüchtigte Versehen der Mütter finden? Wie gewöhnlich, verfiel auch hier die Mutter erst in

der Folge, beym Nachsinnen darüber auf einen Umstand, der sich einigermaſsen in Zusammenhang mit der Misbildung des Kindes zwingen lieſs.

Mehr kann man darin eine Besättigung der Erfahrung finden, daſs sich solche Verunstaltungen häufiger in Mädchen, als in Knäbchen ereignen.

Verwachsen der Knochen miteinander, Zusammenflieſsen der Näthe, ächte Ankylosen, und darunter die seltensten, können in jedem Alter, und selbst in der Leibesfrucht, durch krankhafte Veränderung in der Knochenmasse bewirkt werden.

Zu den seltenern, aber unheilbaren Ursachen des Augenvorfalls gehört die so verunstaltete Augenhöle, daſs ihr Hintergrund hervorgedrängt wird.

War vielleicht bey diesem Kinde einmal doch ein Wasserkopf oder eine Hirnwassersucht da, die ursprünglich den Schädel nur gleichmäſsig ausdehnte?

Und entstand vielleicht das Einziehen und vermehrte Ansetzen der Knochenmasse in einzelnen Stellen erst nachher, und durch die nur ungleich wiederkehrende Kraft in der Knochenmaterie, während daneben andere, etwa stärker ausgedehnte Stellen länger geschwächt blieben? —

Doch ich wollte und muſs diese und mehrere andere Folgerungen und Fragen, die sich hier leicht aufdringen, dem Leser überlassen,

um noch die Abbildungen, die hoffentlich schon aus der Beschreibung deutlich seyn werden, nur mit wenigem zu erklären.

Erklärung der ersten Kupfertafel.

Fig. I. Der noch mit den weichen Theilen bekleidete Kopf, von vorn betrachtet.

Fig. II. Der Knochenkopf von vorn betrachtet.

a.a. Die Einziehung, wodurch der Schädel in zwey Hälften getheilt wird.

b.b. Die durchlöcherten Stirntheile der Stirnbeine.

c.c. Ihre obern Winkel.

d. Das mittlere, die beyden Stirnbeine verbindende Stück.

e. Seine obere breite Zacke.

f.f. Die Nasentheile der Stirnbeine.

g.g. Die innern Blätter der Augenhölentheile der Stirnbeine.

h.h. Die äussern Blätter derselben.

i.i. Die Ausschnitte am obern Ende der Augenhölen, welche noch von den obern Augenhölenrändern übrig sind. Unter und hinter ihnen die Thränengrube, von welcher sich im Hintergrunde eine schräge Rinne herabsenkt.

k.k. Die ausgebogenen plana semicircularia.

l. Die nach vorn breite und gespaltene Stirn-Fontanelle.

w. Die vordern untern Winkel der Scheitelbeine.

y.y. Die grofsen häutigen Abstände in den bauchig ausgedehnten Schläfen.

2.2. Die Schuppentheile der Schläfebeine.

4.6. Die vordere, breite, convexe Schuppe der mittlern grofsen Flügel des Keilbeins, 5. ihre Schläfefläche, 6. ihre Augenhölenfläche.

7.7. Die obern kleinen Flügel des Keilbeins mit den Sehelöchern.

8.8. Die obern Augenhölenspalten.

9.9. Die untern Augenhölenspalten.

10.10. Die Jochbeine.

11.11. Die Jochgruben.

12.12. Die Oberkieferbeine.

13.13. Die Nasenbeinchen, unter ihnen die birnförmige Nasenöffnung mit den hervorblickenden mittlern und untern Nasenmuscheln und der Nasenscheidewand.

14.14. Die Thränenbeinchen.

15.15. Die Unterkieferbeine.

Fig. III. Die obere Hälfte des Schädels, von hinten betrachtet.

a. b. c. Wie in Fig. II.

l. Das hintere schmalere Ende der Stirn-Fontanelle, die hier mit zwey Schenkeln seitwärts in die Kranznaht übergeht.

m. m. Die, über der Einziehung, aufrecht stehenden obern Stücke der Scheitelbeine.

n. Die linke, grofse, rundliche Zelle. Da der häutige Boden weggenommen ist, so sieht man ihre engere und ungleiche Oeffnung in die Schädelhöle.

o. Die rechte rundliche Zelle, mit einem Zwickelbeinchen in ihrem häutigen Boden.

** Kleinere, ganz knöcherne Zellchen.

p. p. Die vordern obern Winkel der Scheitelbeine.

q. q. Die, unter der Einziehung, abhängigen untern Stücke der Scheitelbeine.

r. r. Flache Rinnen, die über sie zum untern Winkel herablaufen.

s. Die längliche grofse Zelle, mitten, zwischen beyden Scheitelbeinen.

t. Eine kleinere Zelle, in welcher man wieder die innere engere Oeffnung sehen kann.

u. Stelle, wo die obern hintern Winkel der Scheitelbeine so wohl unter sich, als mit dem obern Winkel des Hinterhauptbeins zusammengeflossen sind.

z. Ein Stück von der anfangenden Winkelnath.

Fig. IV. Der Knochenkopf von der linken Seite.

a. b. c. Wie in Fig. II. und III.

d. e. f. g. h. i. k. l. Wie in Fig. II.

*m. n. * p. q. r. s. t. u.* Wie in Fig. III.

v. Der untere vordere Winkel des linken Scheitelbeins.

w. Sein Schuppenrand.

x. Sein unterer hinterer Winkel.

y. y. y. Der grofse häutige Seitenabstand.

z. Sein häutiger Uebergang in die anfangende Winkelnath.

1. 1. Das Hinterhauptbein.

2. Die Schuppe des linken Schläfebeins.

3. Sein Warzenstück.

4. Sein Jochfortsatz und dessen Verbindung mit

5. dem Jochbeine.

10. 11. 12. 13. 14. 15. Wie in Fig. II.

Fig. V. Ein Stückchen vom obern Theile des Scheitelbeins, als Probe von seinem Knochengewebe.

Fig. VI. Das Zungenbein von der Vorderseite.

Fig. VII. Das Zungenbein von der Hinterseite.

1. Das knöcherne mittlere Zungenbein.

2. 2. Die knorpelichen untern Seitenzungenbeine.

3. 3. Die innern Knochenstücke der obern Seitenzungenbeine.

4. 4. Die äussern Knochenstücke derselben.

5. 5. Ihr Verbindungsknorpel.

6. 6. Die Ankylosen der innern Stücke mit dem mittlern Zungenbein.

F. H. Loschge.

II.

Ueber einen bisher noch nicht erörterten Nutzen des Keilbeins (*ossis sphenoidei*) im Knochenbau des Kopfes, nebst einer Rüge einer höchst schädlichen Gewohnheit, die Kinder am Kopfe in die Höhe zu heben, von W. G. Tilesius.

Der Bürger Bordeu*) hat in der *Société medicale d'émulation* eine anatomisch-physiologische Abhandlung vorgelesen, worin er zu beweisen sucht, daſs der Knochenbau des Oberkiefers in physiogischer Hinsicht zu betrachten sey, wie ein unbeweglicher Ambos, auf welchen der Unterkiefer gleichsam wie ein Hammer wirkt. Er sucht seinen Beweiſs zu bekräftigen durch eine sinnreiche Auflösung eines sehr schweren und wichtigen Problems, womit er seine Abhandlung beschlieſst. Das Problem liegt in folgender zwiefachen Frage:

*) *Magaçin encyclopedique par Millin Tom. IV. no.* 16. 5ter Jahrgang vom 1. *Nivose* an 8. Rep. p. 517.

Wenn ein Mensch eine schwere Last auf dem Kopfe trägt und zugleich einen harten Körper zwischen die Zähne faſst, auf welchen er heftig beiſst, oder nur etwas hartes kaut: welcher Knochen am Kopfe muſs wohl in diesem Falle die mehreste Kraft oder Anstrengung leisten? und welcher wird dann die ganze Maschine am kräftigsten unterstützen?

Auflösung der vorgelegten Aufgabe.

„Der Centralpunkt, auf welchen, in dem gegenwärtigen, vom Hrn. Bordeu vorgelegtem Falle, die vereinigten Kräfte der gesammten Knochen des Schädels und des Kopfs überhaupt, hinwirken, ist die Mitte des Keilbeins (*corpus ossis sphenoidei*) und vorzüglich der hintere Theil derselben. Diese Auflösung, welche eigentlich dem Hrn. Richerand zuerst gelungen, ist durch eine sorgfältige Untersuchung der vielfachen und zahlreichen Verbindung dieser Knochen nochmals geprüft und bestätigt worden, auch gründet sie sich durch verwickelte und schwürige Calculs auf die Gesetze der fortgesetzten Bewegung. Am Schlusse seiner Abhandlung beweiſst der Bürger Richerand, daſs der ganze Bau und die innere und äuſsere Bildung des Keilbeins zu der angezeigten Verrichtung eingerichtet sey und daſs sie den Nutzen verrathe, welchen er diesem Knochen zuschreibt.

„Der vordere Theil von dem Körper des Keilbeins, welcher die Keilbeinshölen (*sinus sphenoidales*) bildet und durch sie ungleich wird, ist dünn und sehr zerbrechlich, die *hintere Portion*

desselben aber, welche mit dem sogenannten türkischen Sattel in Verbindung steht, ist stark und fähig, den gesammten darauf hinwirkenden Kräften so kräftigen Widerstand zu leisten, dafs wir dieselbe füglich ihrer Bestimmung nach als diese Stütze ansehen können, auch macht sie bey der Entstehung des Knochens den Anfang zur Verknöcherung, oder in ihr ist der erste Ossificationspunkt zu suchen. Durch diese Bemerkung wird auch *Kerkring's* Meinung bestätigt, welcher beobachtete, dafs sich ein jeder Knochen zuerst da verhärte, wo er den stärksten Widerstand leisten müsse oder dafs der Ossificationspunkt eines Knochen jedesmal da zu suchen sey, wo die mehresten Kräfte hinwirken. Hierzu kommt noch, dafs die grofsen Flügel des Keilbeins, welche wegen ihrer vielfachen Verbindung die mehresten Kräfte und fortgesetzten Einwirkungen von der obern Wölbung des Schädels bis zur Grundfläche desselben aufnehmen müssen, gerade an den Seiten dieser hintern Hälfte vom Keilbeinkörper entstehen, folglich die angezeigten Einwirkungen auf dieselbe übertragen, dafs ferner diese grofsen Flügel an ihrem Ansatze dicker und stärker sind als in ihrem Fortgange, dafs die Stärke des erstern noch durch den gemeinschaftlichen Ansatz der Flügelfortsätze (*apophyses pterygoideae*) des Keilbeins vermehrt wird etc.

Was die Meinung der Alten über die eigentliche Bestimmung dieses Knochens betrifft, dessen hauptsächlichsten Nutzen wir in gegenwärti-

ger Abhandlung untersuchen: so scheinen sie dieselbe allerdings bereits gekannt zu haben; wir können diefs aus der Benennung, die sie ihm beygelegt haben, vermuthen, denn *sphenoideum* ist zusammengesetzt aus *sphenos* Keil und *idos* ähnlich, und in der That ist das *os sphenoideum* ein Bein, welches in der Schädelwölbung die Stelle eines Keils vertritt und derselben Festigkeit giebt.

Die seiner Bestimmung so gemäfse Lage und Stellung des Keilbeins an der mittlern und untern Fläche des Schädels bewirkt nicht nur eine höchst zweckmäfsige und allgemeine Verbindung aller Kopfknochen mit demselben, sondern giebt auch dieser Verbindung eine solche Festigkeit und dem ganzen Schädelgewölbe eine so grofse Widerstandsfähigkeit, dafs es sowohl seiner Lage als seiner Bestimmung nach füglich mit dem Krachsteine im Gewölbe der Baumeister zu vergleichen ist. Die zahlreiche und vielfache Verbindung des Keilbeins aber, die es der angezeigten Hauptbestimmung wegen mit allen übrigen Knochen des Kopfes eingehen mufste, erforderte eben so vielfache Abschnitte oder Verbindungsflächen und erklärt folglich die ungleiche auffallende und verwikkelte Gestalt desselben, die von den vielen Erhabenheiten, Vertiefungen, Winkeln und Einschnitten herrühret und verursacht, dafs dem Lehrer die Demonstration dieses Knochens eben so verwickelt, als dem Schüler das Studium desselben schwürig vorkommt."

Einige Bemerkungen über denselben Gegenstand.

Der bisher von den neuern Zergliederern in den anatomischen Lehrbüchern angezeigte Nutzen des Keilbeins beschränkt sich gröſstentheils nur auf die einzelnen Theile und Glieder desselben, je nachdem sie dieses oder jenes Behältniſs zur Aufnahme eines Sinnorgans zur Stütze eines Absonderungswerkzeuges oder zum Durchgange und zur Anlage anderer weichen Theile bilden helfen. Die Hauptbestimmung des ganzen Knochens aber, die er in dem Bau des Schädelgewölbes zu haben scheint und aus welcher der besondere Nutzen eines jeden einzelnen Theiles schon von selbst einzusehen ist, scheint man weniger zu berücksichtigen. So wird z. B. der Nutzen des Keilbeins, nachdem die Lage, Gestalt, Eintheilung, Flächen, Erhabenheiten, Vertiefungen, Löcher, Muskelbefestigungen, Durchgang der Gefäſse und Nerven und die Substanz und der Zusammenhang des Knochens selbst mit andern Knochen auf das genaueste erklärt worden ist, auf folgende Sätze reducirt: die groſsen Flügel des Keilbeins haben den Nutzen, daſs sie durch ihre Verbindungen mit den Scheitel- und Schlafbeinen (*ossibus temporum et bregmatis*) die Schläfe bilden, die Augenhölenfortsätze (*processus orbitales ossis sphenoidei*) den, daſs sie durch ihre Verbindung, die sie mit dem Stirn- und Jochbeine eingehen, die Augenhölen bilden helfen. Der

sogenannte türkische Sattel und die darunter befindlichen Schleimhölen des Keilbeins begünstigen die Absonderung des Nasenschleimes und sind dem Geruchorgan nützlich und unentbehrlich und endlich verschaffen die vielen Löcher und Ausschnitte dieses Knochens vielen Gefäfsen und den mehresten Nerven des Gehirns einen sichern Durchgang.

Einige Zergliederer haben sich noch umständlicher und specieller über den Nutzen des Keilbeins ausgebreitet und eine so vollständige Erklärung von dem Nutzen eines jeden einzelnen Fortsatzes und Gliedes von diesem Knochen geliefert, dafs sie füglich für eine Demonstration dieses Knochens selbst, nach allen seinen Theilen und deren Verbindung und Zusammenhang mit den übrigen Knochen des Kopfes gelten kann, ohngeachtet man darin die eigentliche Bestimmung desselben oder den Hauptnutzen im Schädelgewölbe vielleicht kaum auf das entfernteste berührt findet. Hierher gehört z. B. Hr. Bertin, einer der gründlichsten Osteologen. Seine Erklärung von dem Nutzen dieses Knochens will ich hier anführen, nicht etwa um den Nutzen desselben daraus zu zeigen, sondern vielmehr, um uns daraus die Gestalt und Verbindung des Knochens selbst wiederum einigermafsen ins Gedächtnifs zurück zu rufen und um uns mit dem Gegenstande vorher etwas genauer bekannt zu machen, den wir nachhero seiner Hauptbestimmung nach untersuchen wollen. Dazu kann uns Bertin's Erklärung füglich dienen. Er sagt

(Osteol. Tom. II. S. 64.) „Lafst uns nun sehen, *durch welche Theile* ein einziger nicht sehr groſser Knochen so vielen Nutzen haben kann. Das Keilbein bildet durch seine vordere Gräte einen Theil der Siebbeinsgruben; durch die obere Fläche der kleinen Flügel einen Theil der vordern Schädelgruben; es bildet die Schleimhöle durch die obere Fläche seines Körpers; durch seine Sattelfortsätze (*apophyses clynoideae*) giebt es dem Behälter des kleinen Gehirns seine Befestigung, *es ist gleichsam die Klammer, welche alle Schädelgebeine zusammen hält.* Um sich hiervon zu überzeugen, ist es hinlänglich zu wissen, auf wie mancherley Weise es sich mit diesen verschiedenen Gebeinen verbindet.

Bald stützen sich seine Ränder auf die benachbarten Knochen, bald werden dieselben von ihm unterstützt, so daſs man kein einziges Bein des Schädels von dem Keilbeine absondern kann, ohne sie beynahe alle davon abzusondern.

Mit dem Stirnbeine verbindet es sich durch den vordern scharfen Rand der kleinen Flügel und durch den obern dreyeckigten Rand der groſsen Flügel mit dem Seiten- oder Scheitelbeine (*osse bregmatis*), durch den hintern Theil des obern Randes vom groſsen Flügel, mit den Schlafbeinen durch den hintern Rand des groſsen Flügels und durch den untersten oder fünften Rand des groſsen Flügels, mit dem Hinterhauptsbeine durch die hintere Fläche seines

Körpers, und zwar in der Jugend mittelst einer dazwischen befindlichen Knorpellage, welche sich im männlichen Alter verbeinert, mit dem Siebbeine durch dessen Gräte, durch die kleinen Flügel und die vordere Fläche seines Körpers, mit dem Jochbeine durch den vordern Rand des grofsen Flügels, mit dem Gaumenbeine durch die vordere und zum Theil auch durch die untere Fläche seines Körpers, mit dem Pflugschaarbeine durch seine rauhe Erhebung (*spina sphenoidalis*) und durch zwey kleine Erhebungen, die ich Scheidenfortsätze (*apophyses vaginales*) nenne, mit den Keilbeinshörnchen durch die vordere und untere Fläche seines Körpers.

Es giebt einer theils bandigen theils knorpelichen Substanz, welche die leeren Stellen der beyden grofsen zerrissenen Löcher ausfüllt, an dem fünften Rande der grofsen Flügel ihre Befestigung, diese Substanz ist aber auch gleicher Weise an den Spitzen der Felsenbeine befestiget. Es bildet das Seheloch (*foramen opticum*) zum Durchgang des Sehenerven und der Seheschlagader mit einer Verlängerung der harten Hirnhaut in die Augenhöle; es läfst den zweyten Ast des 5ten Paares zu den Theilen des Gesichts durch den obern Kinnbackenkanal, welchen einige Zergliederer *foramen magnum rotundum* nennen; zu den untern Theilen des Gesichts und des Mundes läfst es den dritten Ast des 5ten Paares durch das eyrunde oder untere Kinnbackenloch. Es unterstützt den Stamm der Hauptschlagadern

durch die Seitenflächen seines Körpers und durch die Grundflächen der kleinen Flügel; es bildet das Grätenloch zum Durchgang der Grätenschlagader zur harten Hirnhaut.

Es führet einen Nervenzweig und einen zurückgehenden Zweig des zweyten Astes vom 5ten Paar durch den Flügelkanal (*Canalis pterygoideus*) zum hintern Theile des Mundes. Es macht einen Theil der Nasengruben durch die innere Fläche der innern Flügelfortsätze und durch den diese Fortsätze scheidenden Raum.

Es unterstützt die Schleimdrüse durch den türkischen Sattel oder die Schleimgrube (*fossa pituitaria*, *sella Turcica.*) Es giebt dem *Sinu orbitali* (*coronali*) an den hintern Sattelfortsätzen (*apophyses clynoideae posteriores*) seine Stütze. Es bildet die schwammigen Aderhölen (*sinus cavernosi*) durch die obere und beyden Seitenflächen seines Körpers. Es erweitert das Geruchwerkzeug durch die Tiefe der Keilbeinshölen (*sinus sphenoidales*). Es macht einen Theil der Schlafgruben durch die äufsern Flächen seiner grofsen Flügel; es macht einen Theil der Jochgruben durch die untern Theile der grofsen Flügel und durch die Grundflächen der Flügelfortsätze.

An dem Keilbeine befestigen sich 26 Muskeln, die ich übergehe, weil das Verzeichnifs derselben weiter nichts bey der Betrachtung des Knochens zum gegenwärtigen Behufe erklärt und überdiefs zu weitläuffig werden würde. Aus dem Angezeigten ersieht man nun deutlich genug, dafs nur

auf die Bestimmung der einzelnen Glieder und Fortsätze bey der Erklärung des Nutzens von diesem Knochen gesehen worden ist, und dafs sie fast durchgehends aus einzelnen Erklärungen der Glieder des Keilbeins bestehe.

Diese Erklärungen sind zwar alle sehr richtig und wahr, aber sie befriedigen nicht hinlänglich, es sind blos Angaben von dem speziellen Nutzen der einzelnen Theile des Knochens. Ein einziger Blick auf das ganze Schädelgewölbe, auf den Grund und Zweck seines künstlichen Baues und seiner Verbindung geworfen, erregt noch immer die Frage: welchen Nutzen hat hier das Keilbein am Schädelgrunde? und dieser ist durch obige Erklärungen noch nicht erläutert. Daher scheinen mir die Hrn. Richerand und Bordeu, obgleich nichts neues, doch etwas sehr wichtiges zur Sprache gebracht und durch die Auflösung der vorgelegten sinnreichen Aufgabe erklärt zu haben.

Bey der Vereinigung zweyer so verschiedener und einander entgegengesetzter Verrichtungen, wie es das Tragen einer Last auf dem Kopfe und das gleichzeitige Kauen eines harten Körpers zwischen den Zähnen ist, werden verschiedene einander entgegenwirkende Kräfte verlangt, welche sich im Centralpunkte (d. i. an der Grundfläche des Schädelgewölbes) einander begegnen müssen. Die Schwere wirkt im vorgelegten Falle verdoppelt von oben herab auf denselben, und die Anstrengung sowohl der Muskelbewegung des Un-

terkiefers als auch der Widerstand des unbeweglichen Oberkiefers suchen ihren festen Punkt in demselben. Daher empfinden wir auch, bey dem Versuche des vom Hrn. Bordeu vorgelegten Falles, ein eigenes Gefühl von Anstrengung und Entgegenwirkung zweyer entgegengesetzten Kräfte im Artikulations- oder Schwerpunkte des Kopfes: denn beyde Punkte sind hier durch Hülfe der starken Bänder und Muskelverbindungen vereiniget. Der Kopf bewegt sich also durch diese Vermittelung gerade unter dem Schwerpunkte auf der Rückenwirbelsäule. Da sich aber nun der Versuch des vorgelegten Falles nur auf Erwachsene bezieht und natürlicherweise wohl auch nur von diesen zu verstehen ist; das Keilbein aber mit dem Hinterhauptsbein bey alten Personen zu verwachsen *) pflegt und überdieses noch die Articulation im letztern vor sich geht; so hätte Hr. Bordeu besser die ganze Grundfläche, welche in der Vereinigung beyder Knochen zu suchen ist, bey dem vorgelegten Falle in Anspruch nehmen und beyde Knochen hier in

*) B. S. Albinus de sceleto h. p. 148. Basis ossis multiformis est pars crassissima, connectitur cum osse occipitis, *coïtque aetate provectiore planitie inaequa abili, qua retro finitur.* Eiusd. Tabul. ossium egregie pict. Tab. II. ic. I. inter *nn* et *b* proxim. Tab. V. ic. II. et VII. δ. Blumenbachs Knochenlehre S. 38. 119. §. 38. 158. §. 62. Dieses Verwachsen hat seinen Grund in der schon an sich schweren Last des Kopfs, welche auf die Grundfläche desselben hinwirkt, ferner in den vielen Muskelinsertionen, die durch vermehrten Reitz der Muskelkraft und Bewegung einen verstärkten Knochenansatz bewirken. S. Bertin's Knochenlehre zweyter Theil, S. 62.

Verbindnng betrachten sollen, zumal da sie im gegenwärtigen Falle als ein einziger anzusehen sind. Wenn er sich blos auf den erstern Satz, daſs der Oberkiefer als ein fester und unbeweglicher Ambos zu betrachten sey, der von dem Keilbeine untertützt, den Einwirkungen des Unterkiefers Widerstand leisten könne, beschränkt hätte; so hätte er dies freylich nicht so nöthig gehabt, da er aber diesen Satz durch die Auflösung des zweyten Satzes oder Problems mit zu beweisen sucht; so wird der Fall complicirter und verlangt eine allgemeinere Uebersicht.

Die Alten haben das Keilbein wohl nicht, wie Hr. Bordeu glaubt, wegen seiner Verrichtung und Bestimmung oder aus physiologischen Gründen *os sphenoideum seu cuneiforme* genannt, sondern vielmehr darum, weil es in dem Schädelgewölbe gleichsam eingekeilt zu seyn scheint, folglich blos in Rücksicht seiner Lage und Verbindung mit den übrigen Knochen des Kopfes, ohne weiter auf die Bestimmung desselben, die aus diesem künstlichen Baue abzuleiten ist und daraus erfolgt, einen physiologischen Blick zu werfen. *) Auch die Arabisten betrachteten diesen Knochen blos seiner löcherichten und zakkigten Figur nach und hielten ihn dieser zu folge für eine Art Filtrum oder Sieb, wodurch sich der Unrath aus dem Gehirne absondern könnte. Sie nannten ihn auch deshalb nach sei-

*) *Galen. de ossibus p. 7. sqq.*

ner vermeinten Bestimmung *os colatorii seu cribratum*. Der Wittenbergische Professor Conrad Victor Schneider war der erste, der diesen verjährten Irrthum verbesserte und eine richtigere Kenntnifs des Keilbeins verbreitete (s. d. W. de Catarrhis Lib. I. Sect. II. cap. 27. pag. 153—257.) Einige Zergliederer haben blos auf die Lage und Stelle gesehen, die es in dem Knochenbaue des Kopfes einnimmt, und es daher *os basilare* oder Grundflächenbein des Kopfs genannt, welchen Nahmen es aber nur in Verbindung mit den Hinterhauptsknochen ganz verdient. Andere bemerkten blos die vielen Ecken, Winkel, Spitzen und Gruben desselben, und nannten es daher *polymorphon seu os multiforme*. Noch andere beobachteten blos die Figur dieses Knochens, aufser seiner Verbindung mit den übrigen Knochen des Kopfes, oder wie es aus dem Schädel gesprengt erscheint, und fanden eine Aehnlichkeit darin mit einem fliegenden Insect, Schmetterling oder mit einer fliegenden Fledermaus. Daher nannten sie dasselbe *os vespiforme*. Diese beyden letzteren, welche so wenig auf den allgemeinen Zusammenhang und Verbindung desselben mit dem übrigen Schädelgewölbe und auf die daraus abzuleitende mechanische oder statische Bestimmung desselben Rücksicht nahmen, haben gerade die einzelnen Theile des Knochens und die weichen Theile, die ihre Stützen in denselben finden, am feinsten bearbeitet. Es ist eine eigene Erscheinung des menschlichen Geistes, welche

sich sowohl in dem allgemeinen Fortgange der Wissenschaften als auch in der Geschichte der Arzeneywissenschaft insbesondere, durch die Menge von Systemen und Gesichtspunkten der Mode nur gar zu deutlich bemerken läſst, daſs derselbe so gern von einem Extreme zum andern übergeht, und daſs er den einen Gesichtspunkt bald ganz aus den Augen verliehrt, während er den andern mit Eifer verfolgt. Bald wurden die Anatomie und Physiologie blos mechanisch, bald chemisch, bald analytisch behandelt. Je fleiſsiger und genauer die einzelnen Theile ausgebildet wurden, desto leichter übersahe man das Ganze. Je feiner man zergliederte und dem Nutzen eines jeden einzelnen Theils am Knochen nachspürte, desto weniger dachte man auf die Bestimmung des Ganzen.

Hr. Bordeu hat zwar schon einen allgemeinern Blick auf den Hauptnutzen des Keilbeins geworfen, und denselben nach dem Beyspiel der Alten aus seiner Verbindung hergeleitet: indessen scheint im gegenwärtigen Falle eine noch allgemeinere Rücksicht auf die ganze Grundfläche des Schädels und dann erst auf ihren Schwerpunkt, wie auf die Articulation des Kopfes mit der Rückwirbelsäule, den Gegenstand in helleres Licht zu setzen. Nicht minder scheint mir derselbe erläutert zu werden, durch eine besondere Rücksicht auf den Zustand dieses Knochens und seiner Verbindung im Kopfe des Kindes, wie auch durch eine Beobachtung eines nicht problematischen sondern, leider, mehrmals eingetretenen

Falles, welcher dem des Hrn. Bordeu und Richerand gerade entgegengesetzt zu seyn scheint und das Verhalten des Keilbeins von seiner Coalescenz beweifst.

Die eigentliche Grundfläche des Kopfes im erwachsenen Menschen, auf welche die Schwere von oben herab wirkt, concentrirt sich mit letzterer im dem fast sphärischen Gewölbe des Schädels, gleichsam wie bey einer Kugel, auf einen Punkt, nämlich auf die Coalescenz des vordern Theiles vom Hinterhauptsbeine mit dem hintern Theile des Keilbeinkörpers, welche fest, mafsiv und widerstandsfähig ist. Sie stützt sich, nächst dem Antagonismus der Muskelkraft, auf die Rückwirbelsäule, diese aber stützt sich auf die Basis des Rumpfs, nämlich das Becken, und dieses auf die untern Extremitäten, welche auf der Erde ihren festen Punkt haben (S. Borellus Haller und Hamberger physiol. Cap. de corporis motu progressivo). Die von oben herein wirkende Schwere theilt sich also in die beyden stärksten Stellen dieser beyden Knochen, deren Ränder, Fortsätze und Umrisse überall mit den übrigen Knochen des Kopfes in Verbindung stehen und die Einwirkungen bis auf den angezeigten Basilarpunkt fortpflanzen. Von der Gesichts- oder vordern Seite wie auch von der rechten und linken Seite nimmt sie das Keilbein auf. Von der hintern das Hinterhauptsbein.

Die Felsenfortsätze des Schlafbeins wirken zu beyden Seiten so auf die Basis des Hinter-

hauptbeins, wie die grofsen Flügel des Keilbeins auf seine Grundfläche herab, und vertreten gleichsam die Stelle der Ableiter von oben. Die grossen Flügel des Keilbeins verbinden sich 1) durch ihre äufsern Seitenflächen (*apophyses temporales seu planae*) mit dem Schlaf- und Scheitelbeinen, 2) durch ihre Augenhölenfortsätze oder Vorderflächen (*processus orbitales*) mit dem Stirn- und Jochbeinen, leiten also von vorn und von den Seiten die Einwirkungen nach dem Basilarpunkte ab. Die kleinen Flügel verbinden sich mit dem Oberkiefer und Gaumenbeine. Auch der Körper des Keilbeins unterstützt die Knochen des Oberkiefers, indem er an der Vorderseite die scharfe Kante zur Anlage für die Scheidewand der Nase, nach unten zur Anlage für das Pflugschaarbein (*vomer cum spina sphenoidali per gomphosin art.*) bildet. Hinter dem sogenannten Türkensattel leidet der Körper eine Abdachung *) oder neigt sich schräg zum Uebergang in den dicken vordern Theil des Hinterhauptbeins herab, wodurch das Uebergewicht, das der Ober- und Unterkiefer nach der Vorderseite bewirkt, nächst der ihm entgegenwirkenden Muskelkraft der am Hinterhauptsbein angebrachten festen und zahlreichen Bänder und Muskelverbindungen, in Gleichgewicht verwandelt und die ganze Gewalt einer von oben herein wirkenden Last, auf diesen Punkt herabgeleitet wird. Auch die Substanz

*) S. Blumenbachs Knochenlehre S. 155. §. 61.

des Keilbeins ist ein Gegenstand, der hier nicht übergangen werden darf, und der gewissermassen die Bestimmung desselben im Schädelgewölbe verräth. Sie ist mehrentheils dicht, vorzüglich an denen Stellen, welche der heftigsten Gewalt ausgesetzt sind und die den kräftigsten Widerstand leisten müssen. So findet man z. B. etwas Diploe an dem Körper des Beins, an den Sattelfortsätzen, an dem Grunde der grossen Flügel, bisweilen auch an dem Sporn der kleinen Flügel, und an der rauhen Erhebung, die von dem Pflugschaarbeine umfasst wird, bisweilen auch an dem doppelten Grunde der Flügelfortsätze und an den hakenförmigen Fortsätzen. An den übrigen Theilen dieses Knochens findet man fast durchaus eine dichte Substanz. Je älter der Mensch wird und je arbeitsamer er ist, besonders in Bewegungen der obern Gliedmassen, und in Heben und Tragen schwerer Lasten auf dem Kopfe, desto stärker wird die Vereinigung des Keil- und Hinterhauptbeins und desto stärker und rauher werden überhaupt die Insertionsstellen der Bänder und Muskeln von dem oft wiederholten und heftigen Reitze der Anstrengung. Dies alles beweiset hinlänglich den heftigen Widerstand, den diese Theile leisten müssen und den sie zu leisten im Stande sind.

Ganz anders aber verhält sich die Verbindung des Keilbeins mit dem Hinterhauptbeine im Schädelgewölbe des Kindes *). Hier geschieht

*) S. *Albin. icon. ossium foetus. Tab. III. IV.*

die Vereinigung der beyden Grundflächen dieser Knochen durch Knorpel (*synchondrosis*). Hier sind sie noch nicht durch ihre eigene Masse verwachsen und müssen sich also auch ganz anders im Falle einer heftigen Anstrengung verhalten, als bey dem erwachsenen Menschen. Ich übergehe den Zeitraum, wo das Keilbein noch aus drey einzelnen Stücken besteht und wo der Körper als das Mittelstück noch nicht mit den beyden Seitenflügeln verwachsen ist *), und bleibe bey dem Kinde von einigen Jahren stehen, wo der Knochen selbst bereits mit seinen Theilen vereinigt ist und wo sowohl das Keilbein **) als auch das Hinterhauptsbein bereits seine zusammenhängende Structur erhalten hat, auch sogar das eine mit dem andern durch die bekannte Knorpelverbindung vereinigt ist. Hier würde der von Hrn. Bordeu und Richerand vorgelegte Fall wohl nicht ohne Gefahr zu versuchen seyn, weil man befürchten müſste, daſs durch den Druck von oben die schwächere Knorpelverbindung zum Weichen oder Nachgeben gebracht würde. (S. Blumenbachs Knochenlehre pag. 67. §. 93.) Ja selbst im Knabenschädel, wo sich der Körper des Keilbeins noch immer nur durch eine Knorpelscheibe mit dem Grundflächenfortsatze des Hinterhauptbeines (*processu basilari*

*) S. *Albin. de ossibus foetus Tab. IV. Fig. XX. XXI. Tab. II. Fig. 6.*

**) S. *Albin. icon. ossium foetus Tab. XXIV. XXV. b. d. pag.* 34. 35.

ossis occipitis) verbindet, (S. Bertins Osteolog. 2ten Bd., S. 27.) ist noch immer eine Abweichung derselben möglich. Diese Abweichung ist auf eine doppelte Art denkbar, erstlich durch eine äuſsere gewaltsame Schwere oder durch den Druck von oben, wodurch das Hinterhauptsbein von der Knorpelscheibe, die dasselbe mit dem Keilbeine verbindet, abweichen muſs und nach innen zu getrieben wird, wodurch nicht nur die Gehirnschlagadern, sondern auch die hinteren Lobi des Gehirns und selbst das kleine Gehirn einen Druck erleidet, zweytens ist die Trennung des Keilbeinkörpers von dem Zwischenknorpel möglich im umgekehrten Falle, durch das Herabziehen desselben von dem Hinterhauptsbeine durch das Gewicht des ganzen übrigen Körpers, wenn der Mensch am Kopfe in die Höhe gehoben wird.

Dieser zweyte Fall, den ich bereits oben anzuführen versprach, scheint mit dem des Hrn. Bordeu und Richerand gerade im umgekehrten Verhältnisse zu stehen und ihm entgegengesetzt zu seyn. — Er scheint nicht nur unsern Gegenstand zu erläutern und denselben in einem neuen Gesichtspunkte zu zeigen, sondern er kann auch dazu dienen, die practischen Aerzte, Volks- und Schullehrer zu ermuntern, einer schädlichen und höchst gefährlichen Gewohnheit vorzubeugen, indem sie dadurch nämlich, die Bewohner der Dörfer und Städte zu warnen, veranlaſst werden, ihre Kinder ja nicht am Kopfe in die Höhe zu

heben, weil dann das ganze Gewicht des Körpers an der einzigen Knorpelverbindung des Keilbeins, welche leicht nachgeben und augenblicklichen Tod verursachen kann, zu hängen kommt, wenn das Kind, durch den Instinkt gereizt, nicht seinen Körper selbst durch die Aerme sogleich erleichtert oder unterstützt.

Diese schädliche Gewohnheit, die Kinder am Kopfe in die Höhe zu ziehen, welche wegen ihrer höchst traurigen Folgen, überall vertilgt und ausgerottet zu werden verdiente, ist auf den Dörfern und in den kleinern Stäften Deutschlandes sehr gemein. Ich habe es auf Reisen in Thüringen und in Sachsen sehr oft zu bemerken Gelegenheit gehabt, wie der Vater, Grosvater, Grosmutter, Pathe, Freund, Vetter, Muhme u. s. w. aus bloſser Liebe und Wohlwollen die Kinder am Kopfe in die Höhe hoben und küſsten. Mehrentheils werden freylich die Kinder aus einem dunkeln Gefühle von Gefahr oder Misbehagen dabey ergriffen, und faſsen fast unwillkührlich mit beyden Aermen nach den Händen oder dem Oberkleide ihres unvorsichtigen Freundes, um die ganze Last ihres Körpers zu erleichtern, damit sie nicht vom Kopfe allein getragen werden dürfe, welches ihnen eben dieses unangenehme oder Gefahr drohende Gefühl erregt. Ich stelle mir dasselbe vor, als eine Art von Instinkt, welcher das Kind ohne deutliches Bewuſstseyn warnt, den Körper nicht am Kopfe hängen zu lassen, und glaube, daſs es eben so zu erklären ist, wie das unwillkühr-

liche und schnelle Verschliefsen der Augenlieder beym Herannahen eines, den Augen drohenden, Körpers. Auf diese Art entgehen freylich die mehresten den tödtlichen Folgen einer so unüberlegten und gefährlichen Aeufserung der Liebe. Es giebt aber Fälle, wo dieses Vorbeugen der Gefahr unmöglich ist, z. B. wenn das Kind noch zu klein oder zu jung ist, als dafs besagtes Gefühl in ihm schon entwikelt seyn könnte, oder wo das Heben zu schnell vor sich geht, als dafs dem Kinde Zeit genug dabey übrig bliebe, sich vorhero anzuhalten, bevor die ganze Last des Körpers schon am Kopfe in die Höhe gezogen wird, oder wo das Kind zwar nach dem Arme oder der Hand des Erwachsenen greift, aber durch eine falsche Bewegung dieselbe verfehlt und die gehoffte Stütze nicht erlangt; und so giebt es noch mehrere Fälle, wo Hindernisse diesem Sicherheitsstreben entgegen wirken können. Dies hat die Erfahrung leider mehrmals bewiesen. Schon vor 50—60 Jahren und länger sind dergleichen traurige Fälle, wo der Vater oder Grosvater sein Kind aus Liebe am Kopfe in die Höhe hob, und beym Herablassen entseelt in seinen Aermen hielt, Gegenstände legaler Sectionen und Obduktionsberichte der Aerzte und Wundärzte gewesen, schon damals haben sie obrigkeitliche Verbote und Warnungen vor einer so unvorsichtigen Liebesäusserung und gefährlichen Gewohnheit veranlafst. Da aber seit dieser Zeit kein Fall dieser Art dergleichen gefährliche

Folgen gehabt hat oder wenigstens nicht bekannt geworden oder zur Sprache gebracht worden ist; so ist die Sache vergessen und nicht der nothwendigen Aufmerksamkeit ferner gewürdigt worden. Ich halte es daher sowohl bey der jetzigen Gelegenheit nicht für unschicklich, als auch für das allgemeine Beste für nothwendig, etwas über diesen wichtigen Gegenstand zu sagen, und damit die gegenwärtige Abhandlung zu beschliefsen.

Um aber die Leser dieser Schrift und besonders Wundärzte und medizinische Praktiker in kleinen Städten und auf dem Lande, welche mit den Sitten und Gebräuchen der Bewohner derselben etwas genauer bekannt sind, und gewifs auch diese gefährliche Gewohnheit ein oder das anderemal bemerkt haben werden, wieder an dieselbe zu erinnern: so will ich dieselbe durch einige Nebenumstände und durch einige eben so einfältige Phrasen, womit sie diese unvorsichtige Handlung zu begleiten pflegen, charakterisieren. Diese unwissenden Leute neigen sich nämlich, besonders, wenn sie bey froher Laune sind, zu dem Kinde herab, und legen ihre beyden Hände zu beyden Seiten an des Kindes Kopf, so, dafs der Daumen über dem Jochbeine in die Schläfe, der Zeigefinger hinter das Ohr und unter dem Zizzenfortsatze der Schlafbeine (*processu mastoideo ossis temporum*), die Hinterhand an den Obertheil des

Unterkiefers und die Vorderhand an die untere Wölbung des Kopfs etwas seitwärts zu liegen kommt. In dieser Lage nun heben sie das Kind unter den Worten: „Nun gieb Achtung, jetzt will ich dich in den lieben Himmel heben und dir die lieben Engelchen sehen lassen," am Kopfe in die Höhe.

Greift nun das Kind nicht augenblicklich über sich nach den Händen oder Aermen des unvorsichtigen Erwachsenen, um die Last seines Körpers mittelst der obern Extremitäten zu heben oder zu erleichtern; so hängt der ganze übrige Körper durch die Bänder- und Muskelverbindung der Halswirbelbeine (*apparatus ligamentosus*) am Kopfe, und die geringste falsche Seitenbewegung hat augenblicklichen Tod zur Folge.

Welches ist aber die Todesart, oder woran stirbt das Kind in diesem Augenblicke, und welches ist die Ursache des Todes? Dies sind die beyden wichtigen Fragen, welche allerdings die Aufmerksamkeit des Zergliederers verlangen. So viel mir zur Zeit davon bekannt geworden ist, so sind dieselben noch nie befriedigend genug beantwortet worden. Anfänglich glaubte man, die Ursach des Todes sey im gegenwärtigen Falle eine Verrenkung der beyden ersten Halswirbelbeine unter sich oder mit dem Kopfe u. s. w. und ein daher entstandener Druck des verlängerten Rücken- oder Gehirnmarkes; welches aber

Düverney und *Mauchart* *) als ohnmöglich, wegen des sichern und festen Apparats von Gelenk-

*) Mauchart in seinen beyden klassischen Dissertationen 1) *de capitis articulatione cum prima et secunda colli vertebra. Tübing.* 1747. *in* 4. sie steht auch im 6ten Bande der *Hallerschen* Sammlung anatomischer Streitschriften abgedruckt. 2) *de luxatione nuchae. Tübing.* 1747. 4. ist im 2ten Bde. von Hallers chirurgischer Sammlung wiederum abgedruckt worden. In der ersten beschreibt er die Halswirbel, die festen Gelenkbänder, und die vermittelst derselben möglichen Bewegungen des Kopfs und Halses. In der zweyten zeigt er, wie selten man eine Verrenkung zwischen diesen Theilen annehmen könne vermöge des festen Baues und der sorgfältigen Verbindung derselben untereinander. Schon vor ihm hat Columbus (de re anatomica Lib. III. c. 2. p. 194.) dasselbe dargethan, und seine Beweise auf eine Reihe zahlreicher Untersuchungen, die er an Gehängten anstellte, gegründet. Düverney (oevres anatom. Vol. I. pag. 446) sucht die Unmöglichkeit einer Verrenkung des Kopfs sowohl mit dem ersten Halswirbelbeine, als auch beyder Halswirbel unter sich darzuthun. Petit hält nicht nur die Verrenkung der beyden ersten Halswirbelbeine unter sich für möglich, sondern nimmt sie auch an als die gewöhnliche Todesart bey Gehängten; aber auch diese hat Mauchart in seiner Abhandlung *de luxatione nuchae* §. 11. blos auf wenige bestimmte Fälle eingeschränkt. *Blumenbach* in seiner Knochenlehre S. 284. §. 230 sagt „So wie überhaupt die Wirbel und besonders die Halswirbelbeine aufs festeste untereinander verbunden sind, um die sonst so furchtbar gefahrvollen Verrenkungen derselben, auf alle Weise zu verhüten: so sind dieselben nun folgends bey den obersten Halswirbeln durch einen ganz eigenen merkwürdigen Apparatus von mancherley festen Gelenkbändern beynahe so gut, wie *unmöglich* gemacht.“

Angenommen aber, daſs wirklich eine Luxation der Halswirbel vermöge der starken und widerstandsfähigen Verbindung unmöglich sey, so giebt es doch bey dergleichen brodlosen Künsten, wie das Stehen auf dem Kopfe u. s. w. ist, besonders wenn Seitenbewegungen des Kopfes oder Halses hinzukommen, Fälle, wo die Wirbelbeine einer so ungewöhnlichen und unnatürlichen Anstrengung oder Bewegung ausgesetzt werden, zu welcher sie doch nicht von Natur bestimmt

bändern, widerlegt haben. Nachher hielt man die Ursach dieser Todesart für eine durch das Gewicht des ganzen Körpers bewirkte Ausdehnung des Halses und für eine daher entstandene Zerreissung der Gefäſse, auch wohl für einen Bruch, der noch nicht consolidirten Halswirbelbeine, welche überdieses einer so seltenen, fast nie unter den natürlichen menschlichen Bewegungen vorkommenden Situation, und der Bestimmung des menschlichen Körpers ganz widrigen und entgegengesetzten Anstrengung, nicht zu widerstehen im Stande seyen etc.

Aber auch diese Meinungen wurden zum Theil widerlegt, zum Theil auch auf höchst seltene nnd wenig vorkommende Fälle beschränkt. In den Schriften eines Winslow, Petit und Ludwig sind sie eines genauen Ueberblickes und einer geprüften Beurtheilung gewürdigt worden. S. Winslow, *sur les mouvements dela tête, du col et du reste de l'épine du dos*, in den *Memoires de l'Academie des sciences à Paris* 1730 *pag.* 351. Diese Abhandlung verdient verglichen zu werden mit einem Aufsatze des ältern Alex. Monro in seinen Werken S. 281. der Engl. Ausgabe. J. L. Petit *Traite des maladies des os, Vol. I. p.* 68. und end-

sind, daſs sie, wenn auch die Bänder aushalten, derselben nicht widerstehen können, sondern bisweilen brechen. Dies war vor 5 bis 6 Jahren der Fall in Thüringen, wo eine Anzahl Kinder die Bewegungen einer herumziehenden Springergesellschaft nachahmten. Eines davon blieb todt auf der Stelle liegen, nachdem es versucht hatte, auf dem Kopfe zu stehen.

lich Chr. Gottl. Ludwig *diss. de paraplegia ex fractura vetebrarum colli Lips.* 1767. 4. auch im 3ten Bande der *Adversar. pag.* 507. abgedruckt. „Ueberhaupt, sagt *Blumenbach* in seiner Knochenlehre S. 286., wird manche andere Todesart oder Verletzung ganz irrig auf die Verrenkung der Halswirbel oder auf's Halsbrechen geschrieben — meist mit nicht bessern Grunde, als weiland der heilige Abälard in seiner famösen *Epistola calamitatum* von sich selbst erzählt, wie er einmal den Hals gebrochen; „*de nostra lapsum equitatura, manus Domini vehementer collisit, colli mei canalem confringens.*" —

Die wahre und eigentliche Todesart eines am Kopfe in die Höhe gehobenen scheint mir, wenn ich mir den Mechanismus der Articulation des Kopfes und seiner Verbindung mit den Halswirbelbeinen, recht lebhaft vorstelle, gewöhnlich keine Verrenkung der Halswirbelbeine sondern vielmehr *eine Verschiebung des Keilbeins* zu seyn. So künstlich und fest auch die Verbindung der Grundflächenbeine des Hirnschädels auch schon beym Kinde seyn mögen, und so geschickt sie auch eingerichtet seyn mögen, allen Anstrengungen und Bewegungen, die nach den Gesetzen der Natur für sein Leben und Alter bestimmt seyn können, hinlänglichen Widerstand zu leisten: so ist es doch ganz begreiflich, dafs dieselbe durch ungewöhnliche Bewegungen, das heifst durch solche, welche den Gesetzen, nach welchen sich der Körper zu bewegen, organisirt ist, zuwider laufen, aufgehoben

werden kann. Nun aber ist der Körper, der auf der Erde seinen festen Punkt im Stehen, Gehen, Sitzen u. s. w. hat, nach den Gesetzen der Schwere organisirt, und kann, so lange die Anstrengung diesen zu Folge geschieht, allerdings hinlänglichen Widerstand leisten; sobald aber die Bewegung diesen Gesetzen und der Organisation zuwiderläuft, so kann auch das festeste Organ durch dieselbe leiden. Das Heben am Kopfe ist eine Entfernung von dem festen Punkte, d. h. von der Erde, ohne deren Stütze der Körper sich nicht fortbewegen kann. Jede Bewegung gründet sich zuvor auf diesen festen Punkt, am mehresten die Bewegung des Kopfs auf den Halswirbeln. Der Kopf ist organisirt, von dem übrigen Körper getragen zu werden, und seine Verbindung mit demselben ist blos dazu eingerichtet, um mittelst der Grundfläche auf den Halswirbeln zu ruhen, und in diesem Ruhepunkte sich auf denselben zu bewegen, nicht aber, das ganze Gewicht des übrigen Körpers zu tragen oder sich in einer so unnatürlichen Lage noch zu bewegen. Daher ist es kein Wunder, wenn der Knabe, dessen Knorpelverbindung der beyden Basilarknochen des Kopfes noch nicht zu ossifiziren angefangen, von der gefährlichen Nachahmungssucht ergriffen, das Kopfstehen der Seiltänzer und Springer nachäfft, und todt dabey liegen bleibt. Daher ist es kein Wunder, wenn der Knabe, der am Kopfe in die Höhe gehoben wird, so, daſs die ganze Schwere des übrigen Körpers ganz allein von der Knorpelverbin-

dung des Schädelgrundes herabhängt, und getragen wird, ohne Kennzeichen einer äufsern Verletzung augenblicklich todt herabgelassen wird.

Wie geschieht aber eine solche Verschiebung des Keilbeins und was hat sie zur Folge? — Wenn wir die Knorpelverbindung des Grundfortsatzes vom Hinterhauptsbeine mit dem Körper des Keilbeins im Schädelgrunde des Kindes betrachten, so bemerken wir, dafs sich dieselbe gerade zwischen den beyden Blutaderhölen zur Oeffnung der Drosseladern befindet oder zwischen dem sogenannten zerrissenen Loche, das von den Enden der Felsenfortsätze der Schlafbeine und dem Rande des Hinterhaupt- und Keilbeinkörpers gebildet wird. (S. Albin. Tab. III. Icon. ossium foetus. Fig. XII. et XIII. d. pag. 20 occipitis ora lunata solidior, quae cum osse petroso foramen efficit, quo exit vena jugularis et par octavum capitis quod vagum dicunt cum spinali recurrente; *Blumenbachs* Knochenlehre S. 127.) Sobald nun die Knorpelverbindung dieser Basilarknochen, von dem ganzen Gewicht des an ihr hängenden Körpers herabgezogen, zum Weichen gebracht wird: so müssen die sinus jugulares oder Drosseladerhölen natürlicherweise verengert und dem vom Gehirne zurückkommenden Blute durch den Druck der Drosseladern der Ausgang versperrt werden. Es häuft sich also durch die Verengerung oder Compression der Drosselader augenblichlich das Blut im Gehirn

an, drückt dasselbe, und verursacht durch diesen Druch einen Schlagfluſs (apoplexia).

Auch ist es nicht unwahrscheinlich, daſs durch die widernatürliche Lage, in welche durch dieses Nachgeben die Grundflächenbeine des Schädels gerathen, mehrere auf ihnen ruhende Theile des groſsen und kleinen Gehirns leiden können, und selbst der Kreislauf des Bluts in den Arterien, welche bey ihrem Durchgang durch die Grundfläche des Schädels gequetscht, unterbrochen werden kann. Augenscheinlicher aber und auſser allen Zweifel ist die erstere Erscheinung, nämlich die Verengerung der angezeigten Aderhölen, welche durch eine solche Abweichung der erwähnten Knorpelverbindung nothwendig erfolgen muſs. Denn wenn wir den Schädelgrund eines Kindes von der innern Fläche betrachten; so sehen wir, daſs sich das zerrissene Loch oder vielmehr die Aderhölen schief nach unten herab senken, und zum Theil von der erwähnten Knorpelverbindung des hintern Keilbeinkörpers, welcher auch das zerrissene Loch mit einer hart häutigen oder weich knorpelichen Substanz verschlieſst, gedeckt werden. Wird nun diese Decke mit der ganzen Knorpelverbindung durch die Schwere des übrigen blos an der Grundfläche desSchädels hängendenKörpers herabgezogen und zum Nachgeben gebracht; so muſs nothwendig die Aderhöle dadurch verschlossen, oder wenigstens sehr verengert werden. Aus den vorigen und vorzüglich aus Mancharts Beweisen für die

Festigkeit der Gelenkbänder, welche den Kopf mit den beyden ersten Halswirbeln verbinden, ist es erwiesen, daſs weder an den Bändern noch an den Wirbeln nicht leicht ein Nachgeben oder Verrenken möglich ist, demohngeachtet aber ist die Gewalt der Schwere des daran hängenden Körpers so groſs, und die Lage, in welche die leidenden Theile durch dieses in die Höheheben versetzt werden, so ungewöhnlich und unnatürlich, daſs einer oder der andere unter ihnen dennoch dadurch gezwungen wird, nachzugeben und der Gewalt zu weichen. Da nun die Bänder und Halswirbel, welche letztere im Knabenalter bereits consolidirt, dazu zu fest sind, hingegen die beyden Knochen des Schädelgrundes, an welchen sich dieser apparatus ligamentosus einerseits befestiget, noch durch Knorpel verbunden sind, so wirkt die ganze Macht der Schwere gerade auf diese schwächere Stelle, und bringt die Knorpelverbindung zum Nachgeben. Die Kraft, welche also hier so nachtheilig wirkt, ist die widernatürliche Schwere. Wenn man den Körper an den Beinen aufhinge, so, daſs der Kopf an den Halswirbeln zu hängen käme, so würde die Stellung — wenigstens in diesem Betracht — nicht so gefährlich seyn, als wenn der Körper an dem Kopfe hängt; denn der Kopf ist nicht so schwer, als der übrige ganze Körper. Der Kopf articulirt mittelst der beyden Gelenkknöpfe des Hinterhauptbeins, (condyli occipitis) welche zu beyden Seiten der vordern Hälfte des groſsen Loches

liegen, mit den Gelenkflächen der beyden Seitentheile vom ersten Wirbelknochen (Atlas) durch eine Art von (ginglymus) Wechselgelenke, welches nur die Bewegung desselben von vorn nach hinten in gerader Richtung gestattet. Er ist mit diesem ersten Wirbelknochen auf das genaueste vereinigt durch vier starke Gelenkbänder, nämlich durch die beyden ligamenta articularia seu annularia, welche die obern Gelenkflächen des Atlas an die Knöpfe des Hinterhaupts befestigen und durch die beyden breiten Bänder (ligamentum obturatorium seu latum anterius et posterius) wovon sich das erste einerseits an den vordern Bogen des Atlas, andererseits an dem vordern Rande des grofsen Hinterhauptslochs befestigt, das zweyte hingegen einerseits an dem hintern Bogen des Atlas, andererseits an dem hinteren Rande des grofsen Hinterhauptloches inserirt. Das letztere bildet einen Zwischenraum zum Durchgange der Grätenschlagadern und einiger Nerven. Der zweyte Halswirbel (Epistropheus seu axis) bildet durch seinen Zahnfortsatz eine Art Axe oder Zapfen, um welchen sich der erste Halswirbel mit dem Kopfe drehen und seitwärts bewegen kann, und ist wiederum mit vier Bändern an den Kopf und an den ersten Halswirbel befestiget. Das erste (ligamentum suspensorium) inserirt sich oberwärts am vordern Rande des grofsen Hinterhauptloches und an dessen innerer Seite, unterwärs aber am vordern Theile des Zahnfortsatzes, daher es auch ligamentum processus den-

tiformis genennt wird. Das zweyte ist das Queerband, (ligamentum transversum seu cruciforme Maucharti) welches oberwärts am Hinterhauptsbein und unterwärts am Körper des zweyten Halswirbels befestiget ist, und den Druck des Zahnfortsatzes auf das Rückenmark verhütet. Das dritte und vierte sind die Seitenbänder des Zahnfortsatzes, (ligamenta alaria Maucharti). Sie befestigen sich oberhalb an der Aussenseite des vordern Randes vom grofsen Hinterhauptsloche und unterhalb an die beyden Seiten des Zahnfortsatzes. Aufser diesen verbindet noch das Scheidenband (ligamentum vaginale seu capsulare) die beyden ersten Wirbel unter einander, und das Nackenband (ligamentum nuchae seu cervicale) befestigt das Hinterhaupt an die Dornfortsätze der Halswirbel. Wir sehen also, dafs der feste und widerstandsfähige apparatus ligamentcsus fast überall mit dem Hinterhaupte verbunden ist. Dieses kann also nicht nachgeben, der ganze Widerstand mufs daher auf das Keilbein zurückfallen, welches nur noch durch Knorpel mit dem vorigen vereinigt ist, und daher diesen ungewöhnlichen und unnatürlichen Widerstand nicht zu leisten vermag (welcher auch in der Reihe der natürlichen Verrichtungen dieser Theile nie gefordert wird). Es bleibt also nichts übrig, als dafs die Knorpelverbindung beyder nach entgegengesetzten Richtungen hingezogener Knochen des Schädelgrundes nachgiebt oder wohl gar getrennnt wird. Durch diese Trennung

aber, oder auch nur durch das bloſse Nachgeben der Knorpelverbindung an dieser wichtigen Stelle müssen die bereits erwähnten tödtlichen Wirkungen erfolgen.

Wenn wir nun den eben zur Sprache gebrachten letztern Fall mit dem erstern vergleichen und untersuchen, wodurch sie sich beyde von einander unterscheiden: so finden wir, daſs sie sich gerade einander entgegensetzt sind, ohngeachtet beyde darin mit einander übereinkommen, daſs sie die Kraft und Widerstandsfähigkeit des Schädelgrundes oder Basilarpunktes auf die Probe stellen. Unter Basilarpunkt oder Schädelgrund verstehe ich die oft erwähnte Vereinigung des Hinterhauptbeines mit dem Keilbeine, sie sey entweder noch Knorpelverbindung (synchondrosis) oder schon wirkliche Verwachsung (symphysis); denn auf diesem Punkte concentriren sich die Einwirkungen und verlangen hier den kräftigsten Widerstand. Es zeigen also diese beyden Fälle den Hauptnutzen und die eigentliche Bestimmung des Schädelgrundes. Der erste oder das von Hrn. Richerand gelöſste Problem zeigt, welchen kräftigen Widerstand derselbe leisten müsse, wenn er dem Druck einer auf dem Kopfe getragenen Last von oben und einer festen Stütze des ersten Halswirbels von unten entgegen wirken und dabey noch überdieses den sich anschliessenden Oberkiefer gegen die Einwirkungen des Unterkiefers unterstützen soll.

Der zweyte von mir vorgelegte Fall zeigt,

welchen noch gröſsern Widerstand man unbilligerweise von dem Schädelgrunde verlangen müſste, wenn man ihm seine untere Stütze entzöge und ihm dagegen eine Last anhinge, die er in der Reihe natürlicher Verrichtuugen, weder zu tragen bestimmt noch organisirt ist. Im erstern Falle wird er also durch eine künstlich oder widernatürlich vermehrte Schwere von oben und durch eine nach derselben eben so kräftig entgegenwirkende Widerstandsfähigkeit von unten nach der innern Höle des Kopfs hingedrückt. Im letzterm Falle wird er durch eine eben so widernatürliche Schwere herabgezogen, also nach der entgegengesetzten Seite nämlich herausgezogen. Hieraus erhellet, daſs beyde Fälle, unter denen ersterer die Festigkeit des Schädelgrundes nach innen, letzterer aber nach auſsen auf die Probe stellt, einander gerade entgegen gesetzt sind, und daſs, im Fall die Probe des letztern oder der Versuch, ein Kind am Kopfe zu heben, ohne Verletzung abliefe, das Schädelgewölbe einem Drucke von innen eben so kräftigen Widerstand würde leisten können, als von auſsen, welches aber weder nothwendig ist, noch wirklich statt findet, wie es die weichen Theile des Gehirns am Leben und das Sprengen des Kopfes nach dem Tode ausweiſst. Ob ich nun sage: das Keibein wird von innen herausgetrieben, oder von einer äuſsern Gewalt (wie die Schwere ist) herausgezogen; dies ist einerley; denn die Wirkung ist immer dieselbe, eben so, wie im erstern

Falle es einerley ist, ob das Keilbein zum Weichen gebracht wird nach innen, oder besser, hineingedrückt wird, durch einen zu heftigen Druck eines Gewichtes von oben, oder durch das Kopfstehen der Kinder.

III.

Vermischte Bemerkungen von Isenflamm.

Einige Muskeln, welche sich an grofsen Gelenken befinden, scheinen nicht sowohl zu der Bewegung der Knochen, als vielmehr zur Anziehung der Gelenkkapseln, bey der Wirkung der gröfseren Muskeln, bestimmt zu seyn. Höchst wahrscheinlich ist dieses der Fall bey dem Kniegelenkmuskel (subcruralis s. articularis genu) und bey dem langsehnigten Muskel (plantaris). Gleiche Wirkung haben auch noch neben ihrer Bestimmung, gewisse Theile zu bewegen; der halbmembranöse Schenkelmuskel (semimembranosus) und der Kniekehlenmuskel, (popliteus) wenn er mit vom Kapselbande kommt; vielleicht auch der Muskel am Ellbogenknorren (anconaeus quartus). Dafs die erwähnten Muskeln noch die angeführte Bestimmung haben, läfst sich durch folgende Bemerkung, zumahl wenn sie allgemein bestätigt werden könnte, noch mehr erweisen. Den Kniegelenkmuskel (subcruralis) habe ich nämlich im vergangenen Winter bey einem Knaben von zehn Wochen und bey einem todtgebohrnen Knaben

an beyden Knien stärker als nach Verhältnifs bey Erwachsenen gefunden. So schien mir auch bey beyden Knaben der Muskel des Ellbogenknorrens gröfser zu seyn. Vorher hatte ich auf diesen Muskel bey Kindern niemals sonderlich geachtet, auch finde ich weder bey *Danz**) noch bey andern, aufser dem Pyramidenmuskel, einen Muskel aufgezeichnet, der bey dem Kinde verhältnifsmäfsig viel gröfser als bey Erwachsenen seyn sollte. Ich kann also nicht mit Gewifsheit sagen, ob der Subcruralmuskel, bey Kindern jedesmal gröfser ist, oder ob seine Beschaffenheit, wie ich sie bey diesem Knaben fand, eine eigene Verschiedenheit war. Beynahe aber vermuthe ich, dafs der angeführte Muskel jedesmal so beschaffen sey, und vielleicht bis zu mehrern Jahren in diesem Verhältnifs bleibt. Da nämlich im kindlichen Alter die Kniescheibe erst zwischen dem sechsten und zehnten Jahre anfängt knöchern, zu werden, und folglich die Austreckung der Schienbeinröhre wenig unterstützen kann, so ist der Subcruralmuskel in den ersten Lebensjahren gröfser, um die Kniescheibe stärker anziehen zu hönnen, und das, was der Kniescheibe, wegen ihrer knorplichen Substanz an Festigkeit entgeht, gleichsam zu ersetzen.

*) Grundrifs der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes. B. 2. S. 13. Vielleicht ist der Pyramidenbauchmuskel deshalb in diesem Alter gröfser, um die über die Schaambeine ragende Harnblase, wenn sie angefüllt ist, ausleeren zu helfen.

Der Frosch, welchem beym Hüpfen viele Festigkeit im Kniegelenk nöthig ist, hat diesen, so wie alle übrigen Schenkelmuskeln mit dem Menschen gemein. *)

Zweimahl fand ich im vergangenen Winter einen Schleimbeutel, welchen ich nirgends, auch nicht einmahl als Varietät aufgezeichnet finde, und welcher mir vorher weder bey Erwachsenen noch bey Kindern vorgekommen ist. Zuerst sah ich ihn an dem Leichnam eines Mannes von 76 Jahren bey der Sehne des geraden Schenkelmuskels, wo sie vom obern Pfannenrande herkömmt, an dem linken Fuſse. Zum zweytenmahle beobachtete ich denselben Schleimbeutel, an derselben Stelle am rechten Fuſse einer Frau.

Von Schleimbeuteln, welche sich am Halse, bey den Sehnen der Ribbenhalter (scaleni) manchmahl befinden sollen, sagte mir vor einiger Zeit ein Zergliederer. Bis jetzt habe ich aber an diesen Muskeln keine Schleimbeutel entdecken können.

Wahre Schweinsfinnen fand ich in vorigem Winter zum erstenmahle in dem rechten Kappenmuskel und dem linken Kopfnicker eines Mannes von 65 Jahren, der an Lungensucht gestorben war; dergleichen sind mir auch nachher

*) F. A. v. Humboldt Versuche über die gereitzte Muskelfaser. B. II. S. 284.

in der Achselhöle eines Mannes von 54 Jahren vorgekommen.

Ueber diese Materie wird eine eigene Streitschrift erscheinen.

Bey einem Mädchen von einem Jahre, die an einer Darmentzündung gestorben war, theilte sich am linken Fuſse die Kniekehlenarterie in die vordere Schienbein- und in die Wadenbeinarterie, welche sich, wie es gewöhnlich die hintere Schienbeinarterie thut, vertheilte. Die hintere Schienbeinarterie entstand aus der Wadenbeinarterie, war sehr dünn, und vereinigte sich unten an der Wadenbeinröhre, nachdem sie nur wenige Muskeläste gegeben hatte, mit der Wadenbeinarterie.

Daſs die Nabelblutgefäſse des Kindes nur unter sich, und nicht mit den Gefäſsen der Mutter anastomosiren und Gemeinschaft haben, so wie am neuesten Hr. Prof. Schreger in seiner Schrift de functione placentae uterinae zeigt, hat mich folgender Versuch noch gewisser gelehrt. Ich blieſs Luft in die Nabelvene, um ihre Aeste auf dem Mutterkuchen sichtbar zu machen; sodann injicirte ich in die Vene; worauf die Aeste der zwey Nabelarterien sich mit Luft füllten. Weder Luft, noch weniger aber injicirte Masse, trat von der obern oder untern Fläche des Mutterkuchens aus.

IV.

Beschreibung eines doppelten Schlüsselbeinmuskels. Von Rosenmüller.

Es gehört der Muskel des Schlüsselbeins unstreitig unter diejenigen Muskeln, deren Wirkungsart nicht in die Augen leuchtend ist. Dieses scheinen wenigstens die verschiedenen Meynungen; besonders der älteren Zergliederer über den erwähnten Gegenstand, zu beweisen. *Vesal* *) schreibt dem Schlüselbeinmuskel die Wirkung zu, daſs er die erste Ribbe etwas in die Höhe und auswärts ziehe und also den oberen Theil des Brustgewölbes erweitere. *Spigel* **) behauptet dagegen mit dem *Galen*, daſs bey der Erweiterung der Brusthöle, vorzüglich die untere Hälfte derselben ausgedehnt, die obere Hälfte aber, eher verengert als erweitert werde. Auch sagt er, könne die erste Ribbe allein nicht viel zur Erweiterung der Brusthöle thun; überdieſs fange der Muskel nicht am Schlüsselbein, sondern an der ersten Ribbe an. *Spigel* glaubt daher, daſs der Schlüsselbeinmuskel dazu bestimmt sey, das

*) De humani corporis fabrica. Basil. 1555. Fol. Lib. II. cap. 55. pag. 342. Eiusd. Epitome anatomica c. not. P. Paaw Lugd. Batav. 1616. 4. pag. 47. 74.

**) Opera omnia ex recens. van der Linden. Amsterd. 1645. Fol. Lib. IV. Cap. IX. pag. 106.

Schlüsselbein mit dem Schulterblatte wieder nieder zu ziehen, wenn beyde Knochen aufwärts gebracht worden wären, denn durch das eigene Gewicht könne die in die Höhe gezogene Schulter nicht immer wieder herabsinken, wie dieses der Fall ist, wenn der Körper liegt. Demnach wäre der Schlüsselbeinmuskel das für die Schulter, was der runde Armmuskel für den Armknochen ist. Zum Beweise seiner Meynung führt *Spigel* noch das Verhalten des Schlüsselbeins bey der Fraktur an. Wenn dieser Knochen nahe am Brustbeine gebrochen ist, so sinkt die Schulter herab und der dem Brustbeine nächste Theil des Schlüsselbeines steht in die Höhe. Ist aber der Bruch näher an der Schulterhöhe, so ragt nichts von den Knochen in die Höhe. Denn im ersten Falle zieht der Schlüsselbeinmuskel weil er nahe an der Schulterhöhe befestigt ist, die Schulter herab, und der abgebrochne Theil des Knochens, auf welchen der benannte Muskel nun keinen Einfluſs mehr hat, fährt in die Höhe. *) Im andern Falle aber, kann der Muskel auch das abgebrochene Stück noch in seiner Lage halten.

Riolan **) der strenge Kunstrichter, wendet dagegen ein, daſs das Schlüsselbein keiner eigenen Bewegung fähig sey, sondern den Bewe-

*) Oder wird vom Kopfnicker in die Höhe gezogen.

**) Animadvers. in Libr. Anat. Adr. Spigel. und Animadvers. in C. Bauhini Anat. cap. 4. Siehe J. Riolan. Opuscul. anatomic. nov. Londin. 1649. 4. pag. 356. und pag. 425.

gungen des Schulterblattes folgen müsse; es werde von den Muskeln, welche das Schulterblatt in die Höhe heben, mit aufwärts gezogen, und von den Muskeln, welche das Schulterblat abwärts ziehen, wieder in die vorige Lage gebracht, und brauche daher gar keinen besondern Muskel, um so weniger da das Schlüsselbein auch mit keinem eigentlichen Aufhebemuskel versehen sey. Nach der Meynung dieses Schriftstellers ist das Schlüsselbein zwischen das Schulterblatt und das Brustbein gestemmt, damit das erstere nicht vorwärts gegen die Brust sinken kann; der Schlüsselbeinmuskel aber, ist wie ein Zwischenribbenmuskel anzusehen, und bringt wenig oder gar keine Bewegung hervor, auch die erste Ribbe kann er nicht in die Höhe oder auswärts bringen.

Douglaſs *) hält dafür, daſs man fälschlich den Schlüsselbeinmuskel mit einem Zwischenribbenmuskel vergleiche. Die erste Ribbe, sagt er, ist bey weitem weniger beweglich als das Schlüsselbein, sollte daher nicht vielmehr der Schlüsselbeinmuskel das Schlüsselbein etwas deprimiren? Wenn aber dieser Muskel ja einigen Einfluſs auf die erste Ribbe haben sollte; so müſste es der seyn, daſs er sie bey tieferem Einathmen fixirt, er trägt aber auch dazu bey, daſs das mit dem Schlüsselbeine verbundene Schulterblatt und der Armknochen nicht zu sehr rückwärts gezogen werden können.

*) Descriptio comparata musculorum corporis humani etc. Lugd. Batav. 1738. 8. pag. 79.

Nach *Albin* *) zieht der Schlüsselbeinmuskel das Schlüsselbein gegen den Brustknochen und verhindert, dafs es von demselben nicht ab und auf die Seite weichen kann, zugleich zieht er mit dem Schlüsselbeine die Schulterhöhe, oder die ganze Schulter herab und vorwärts, auch kann der vordere Theil der ersten Ribbe von ihm, wiewohl nur wenig, auf die Seite und in die Höhe gebracht werden.

Boerhaave **) führt an, dafs bey tiefem Einathmen die erste Ribbe vermittelst des Schlüsselbeinmuskels in die Höhe gezogen werde, und dafs er also verhindere, dafs die erste Ribbe bey der Wirkung der Zwischenribbenmuskeln nachgeben oder herabgezogen werden könne.

Die späteren Zergliederer folgen meistens, wenn die Rede vom Nutzen des Schlüsselbeinmuskels ist, der Erklärung des *Albins*.

Wenn man übrigens bedenkt, dafs die erste Ribbe unter allen die kürzeste und breiteste ist und dafs also schon ihre Gröfse, Figur und Lage eine stärkere Befestigung an dem Brustbeine und dem Rückgrate zuläfst, und wenn man die starken Bänder dazu nimmt, mit welchen sie an das Brustbein und Schlüsselbein befestigt ist, so läfst sich wohl kaum an eine Beweglichkeit dieses Knochens mit Wahrscheinlichkeit

*) Historia musculorum hominis. Leidae 1734. 4. pag. 270.

**) Praelectione academicae in proprias institutoines rei medicae edid. et not. adj. A. Haller. Tomi V. Pars. I. Lugd. Batav. 1758. 8. pag. 62.

denken. Auch hatte die erste Ribbe eine vorzügliche Festigkeit und Unbeweglichkeit nöthig, wenn die Scaleni und auch zum Theil der lange Halsmuskel bey ihrer Thätigkeit einen festen Punkt an ihr finden sollten. Es ist kaum begreiflich, wie man, wenn man die starken Befestigungen der eben genannten Muskeln an die erste Ribbe kennt, auf die Vermuthung kommen kann, daſs noch besondere Anstalten nöthig gewesen seyen, um ihr Herabweichen, oder ihre Nachgiebigkeit zu verhindern. Daher bin ich völlig davon überzeugt, daſs die erste Ribbe dem Schlüsselbeinmuskel eher zu einem sichern und unbeweglichen Befestigungsorte dient, als daſs sie auf irgend eine Art durch ihn bewegt werden könnte.

Der Schlüsselbeinmuskel ist deshalb, meiner Vorstellung nach, zugleich mit dem kleinen vorderen sägeförmigen Muskel (pectoralis minor) ein Antagonist des Mönchskappenmuskels und der rautenförmigen Muskeln. Wenn nämlich die letztgenannten Muskeln das Schulterblatt gegen das Rückgrat gezogen haben, so bringt der Schlüsselbeinmuskel und der kleine vordere Sägemuskel die Schulter wieder in ihre Lage zurück. Vorzüglich wirksam wird demnach der Schlüsselbeinmuskel seyn, um die Schulter nach vorwärts und herab zu ziehen, wenn sie durch den oberen Theil des Mönchskappenmuskels in die Höhe und nach hinten, oder gegen das Rückgrat gezogen war. Wenn man annimmt, daſs auch

bey ungewöhnlichen Bildungen einzelner Theile des Körpers ein bestimmter Zweck erkannt werden kann; so wird man in der folgenden Beschreibung einer abweichenden Strucktur des Schüsselbeinmuskels eine Bestätigung meiner Meynung von der Wirkungsart dieses Muskels finden, wenigstens läſst sich daraus schlieſsen, daſs er zur Bewegung der Schulter überhaupt und also weder des Schlüsselbeins insbesondere noch viel weniger der ersten Ribbe diene.

Bey der Zergliederung des Leichnames eines übrigens wohlgebauten, muskulösen, an den Folgen einer Peripneumonie verstorbenen Mannes von einigen dreyſsig Jahren, nahm ich den groſsen Brustmuskel hinweg, um das Brustbein mit den Knorpeln der Ribben lostrennen und aufheben zu können. Als ich zu diesem Ende den Knorpel der ersten Ribbe der linken Seite zu entblöſsen suchte, welcher bey diesem Subjecte bereits ziemlich verknöchert war, so schien mir die Sehne des Schlüsselbeinmuskels ungewöhnlich zart zu seyn, bey näherer Untersuchung aber fand ich nur wenige Linien von dem Ursprung der erst bemerkten Sehne eine zweyte. Durch diese Erscheinung aufmerksam gemacht, trennte ich das Schlüsselbein vom Brustbeine und dem Kopfnicker los und wurde nun deutlich einen zwiefachen Muskel gewahr. Die vorderste, zunächst dem Brustbeine von der ersten Ribbe entspringende Sehne verlohr sich bald in ein rundliches Muskelfleisch, das an dem rautenför-

migen Bande hinlaufend sich allmählig zuspitzte und in eine kurze schmale Sehne endigte, die fest mit dem Rabenschnabel des Schulterblattes verwachsen war.

Die rundliche zarte Sehne des zweyten Muskels legte sich, bald nach ihrer Entstehung an die Sehne des vorgedachten Muskels an, und der Muskelkörper, dessen Anfang sie war, begleitete den vorigen Muskel in seinem Laufe bis beynahe an die Stelle wo er sich an dem Rabenschnabel des Schulterblattes endigte. Bis an diese Stelle blieben beyde Muskeln durch feines Zellgewebe mit einander verbunden und gemeinschaftlich in die Muskelhaut gehüllt, welche gewöhnlich scheidenartig, den Schlüsselbeinmuskel umgiebt. Da aber, wo sich der zweyte Muskel dem Rabenschnabel näherte, wurde er breiter, und gieng in eine flache, bandartige Sehne über, welche sich dicht neben der Sehne des Rückwärtsziehers des Zungenbeins (omohyoideus) am obern Rande des Schulterblattes anlegt, wie dieses alles an der beygefügten Abbildung (Taf. II.) deutlicher zu sehen ist.

Eine ähnliche Beschaffenheit des Schlüsselbeinmuskels scheint übrigens selten bemerkt und wenigstens, so viel mir bekannt ist, nirgends genauer beschrieben worden zu seyn. *Ludwig* *) erwähnt nur dem Namen nach

*) Christ. Fr. Ludwigii primae lineae anatomiae patho-

einen doppelten Schlüsselbeinmuskel, *Haller* *) desgleichen und *Douglaſs* **) scheint eine doppelte Sehne des Schlüsselbeinmuskels gesehen zu haben.

Noch muſs ich anführen, daſs an der rechten Seite des zergliederten Körpers, an welchem ich den beschriebenen zwiefachen Muskel beobachtete, der Schlüsselbeinmuskel nur einfach und von gewöhnlicher Beschaffenheit, vorhanden war.

Erklärung der zweyten Kupfertafel.

Das Schulterblatt ist hier nebst dem mit ihm verbundenen Schlüsselbeine und den, beyden Knochen anhängenden Muskeln, so vorgestellt, daſs man die innere Fläche des Schulterblattes und die hintere und untere Fläche des in die Höhe gezogenen Schlüsselbeines sieht. Die beyden Schlüsselbeinmuskeln sind von ihrem Ursprunge an der ersten Ribbe losgetrennt und an das Schlüsselbein gelegt.

A. Der mittlere Theil des Schlüsselbeines.
B. Die Gelenkfläche des Brustendes vom Schlüsselbeine.
C. Der Rabenschnabelfortsatz des Schulterblattes.
D. Der obere Winkel des Schulterblattes.
E. Die Basis des Schulterblattes.
F. Die Spitze des Schulterblattes.
G. Der Kopf des Armknochens in seiner Gelenkkapsel verborgen.
H. Der Unterschulterblattmuskel.
I. Der zurückgeschlagene kleine Brustmuskel.
K. Der Deltaförmige Armmuskel.
L. Der zweyköpfige Armmuskel.
M. Der durchbohrte Armmuskel.
N. Der breite Rückenmuskel.

logicae sive de morbosa partium corporis humani fabrica libellus in usus discentium. Lips. 1785. 8. S. 17.

*) Boerhaave praelect. academic. Tom. V. Pars. I. Sect. 62. (k)

**) Descript. comparat. musc. corp. hum. Sect. 79.

O. Die Flechse vom langen Kopfe des dreyköpfigen Armbeinmuskels.
P. Der grofse runde Armmuskel.
Q. Der kleine runde Armmuskel.
R. Der Mönchskappenmuskel.
a. Die Sehne des Rückwärtsziehers des Zungenbeines.
b. Das ungleichvierseitige Band des Schulterblattes und Schlüsselbeines.
c. Das kegelförmige Band des Schulterblattes und Schlüsselbeines.
d. Das Queerband des Ausschnittes am Schulterblatte.
e. Die von der ersten Ribbe losgetrennte Sehne des ersten Schlüsselbeinmuskels.
f. Die Sehne dieses Muskels, welche an den Rabenschnabelfortsatz des Schulterblattes befestigt ist.
g. Die von der ersten Ribbe losgetrennte Sehne des zweyten Schlüsselbeinmuskels.
h. Die flache, bandartige Sehne desselben Muskels, welche sich am obern Rande des Schulterblattes zwischen der Sehne des Rückwärtsziehers des Zungenbeines und dem Querbande des Ausschnittes am Schulterblatte festsetzt.

V.

Ueber den Zustand der Zergliederungskunst in Portugal, von W. G. Tilesius.

Wir haben seit kurzem eine ziemliche Menge von englischen, französischen und zum Theil auch deutschen Nachrichten über Portugal und die Portugiesiche Nation erhalten, doch finden wir in allen diesen nur sehr wenige und allgemeine Bemerkungen über die Fortschritte der Wissenschaften; den Zustand besonderer Wissenschaften aber wie, z. B. der Anatomie, Chemie, Pharmazie und dergl. findet man gar nirgends geschildert. Die Reisebeschreiber haben entweder

die verschiedenen Gegenstände aus einem besondern Gesichtspunkte betrachtet, der sich gewöhnlich auf ihr Gewerbe, Kenntnifse, Geschäfte und auf ihre individuelle Lage beschränkte *), oder sie waren Leute von Stande, und verbreiteten sich über alles; aber über weniges mit Gründlichkeit. — Geschichte, Statistik, Geographie, Nationalcharakter, Religionswesen, Sitten und Gebräuche sind die Gegenstände gewesen, welche gewöhnlich am fleifsigsten und gründlichsten beobachtet und geschildert wurden. Den Zustand der Wissenschaften haben nur wenige gut und ausführlich beschrieben, die Kultur und Fortschritte besonderer und einzelner namentlich medizinischer Wissenschaften hingegen sind nie genau untersucht worden. Aerzte haben dies Land selten besucht, weil man wenigstens so viel vorher wissen konnte, dafs es hier für ihre Wissenschaft wenig Ausbeute geben möchte, und dafs die Gefahren, denen man sich bey dieser Gelegenheit aussetzen müfste, ferner die eingeschränkte Geistesfreyheit der Nation und die ungewisse Belohnung einer solchen Reise eine schlechte Entschädigung für die unternommene Mühe darbieten würde. Doch hat uns neuerlich (1798 May) der Hr. *Dr. Langsdorf* mit einigen Nachrichten über das weibliche Geschlecht, die Geburten und über die Entbindungskunst in Portugal beschenkt, welche in *Osianders* neuen

*) S. Neuestes Gemählde von Lifsabon S. 323—324.

Denkwürdigkeiten für Aerzte und Geburtshelfer 1. Bandes 2. Stück abgedruckt worden sind S. 315. Uebrigens aber befindet sich unter den neuesten Reisebeschreibungen und Nachrichten über Portugal keine einzige, welche uns eine ausführliche Schilderung über den Zustand und die Fortschritte der medicinischen Wissenschaften in diesem Lande mittheilte. Daher habe ich mir es seit meiner Reise angelegen seyn lassen, die Lücke einigermafsen auszufüllen, und meine Bemerkungen über den Zustand und die Fortschritte einzelner medizinischer Wissenschaften, wie z. B. über Chemie, Materia medica, Pharmacie, Chirurgie, Hebammenkunst, Zergliederungkunst und Naturgeschichte aus meinem Reise-Journale und aus den neuesten portugiesischen Schriften über diese Wissenschaften auszuziehen und nach und nach dem gelehrten Publico mitzutheilen. Es liefern zwar diese Auszüge auch bey weitem noch nicht die vollständige Literatur und den Umfang des Ganzen, aber sie können doch wenigstens als einige Beyträge zur allgemachen Ergänzung der Portugiesischen wissenschaftlichen Literatur angesehen werden; und wer die Hindernisse kennt, womit ein solches Unternehmen in diesem Lande begleitet ist, der wird einsehen, dafs man hier eben so viel Mühe hat nur Bruchstücke zu sammeln, als in Deutschland etwas Vollständiges, und meine kleinen Beyträge mit Nachsicht beurtheilen.

Der Zustand der Zergliederungkunst ist nir-

gends schlechter, als in Portugal, es haben sich hier wider die Ausübung und Vervollkommung derselben alle physische und politische Hindernisse vereiniget, auch ist dies nicht von den heutigen Portugiesen blos gemeint, sondern es ist schon längst nicht anders gewesen. Schon vor 60 Jahren versicherte ein Capuziner, (*Barbadinno* verdadeiro methode de estudiar. Valencia 1746 IV. part. 4.) welcher die Art, wie die Wissenschaften daselbst betrieben werden, überhaupt sehr beklagt, daſs der Professor der Anatomie kaum alle Jahre ein Schaaf bekomme, um seine Demonstrationen daran zu machen.

Ob dies nun gleich ein wenig übertrieben zu seyn scheint oder wenigstens nicht mehr von dem heutigen Zustande dieser Kunst in Portugal gelten kann: so bleibt es doch immer gewiſs, daſs die Kultur der Anatomie unter allen theoretischen Wissenschaften der Heilkunst, welche ohnedem weit mehr hier vernachläſsiget werden, als die praktischen, am weitesten zurückgeblieben ist. Wenn wir die Jahrbücher der Geschichte der Arzeneywissenschaft durchsehen, so finden wir unter den wenigen Portugiesischen Aerzten, die sich durch Schriften bekannt gemacht haben, auch nicht einen einzigen, der über irgend einen Gegenstand der Zergliederungskunst geschrieben hätte. Aber welches mögen wohl die Ursachen dieser Vernachläſsigung seyn? —

Eine Hauptursache, warum in den warmen

Ländern diese Wissenschaft nicht so fleifsig betrieben werden kann, als in den kältern, liegt schon in den natürlichen Hindernissen. Der lange Sommer und das warme Klima verhindern das längere Aufbewahren und anhaltende Präpariren der Leichname, und erschweren überhaupt durch den unmittelbaren Einflufs und schnelle Fäulnifs des zu bearbeitenden Körpers die anatomischen Uebungen. Indessen beweisen die grofsen Fortschritte dieser Wissenschaft in Italien, was Fleifs und Eifer für die gute Sache über natürliche Hindernisse vermag. Eine andere Ursache, welche zur Unterdrückung dieser Wissenschaft, wie überhaupt der theoretischen Wissenschaften der Heilkunst, nicht wenig beygetragen haben mag, ist das Interesse des Clerus und das Bestreben dieser für das schöne Land so schädlichen Menschenklasse, die Nation in der Barbarey und Unwissenheit zu erhalten. Nicht blos die Jesuiten, wie Pombal, Oliveira und Vandelli berichten, sondern die unzählige Menge von Mönchsorden überhaupt, sind dem Lande in dieser und in noch vielen andern Rücksichten schädlich gewesen, und werden es noch ferner seyn. Sie vermögen alles, sie regieren im Stillen, sie beherrschen Druck- und Denkfreyheit in diesem Lande, wie ich dies im neuesten Gemählde von Lifsabon ausführlicher gezeigt habe. Selbst aufgeklärtere Portugiesen fühlen es, wenn sie einige Zeit in andern Ländern gelebt haben. *D'Oliveyra*

schreibt in der Vorrede zum ersten Theile seines Buches: (Memoires de Portugal, dressez par le Chevalier d'Oliveyra. Amsterdam 1741. II. tomes 8.) „Wir leben in unserm Vaterlande in der Unwissenheit, ohne es zu wissen; kommen wir aber aus Portugal heraus, so scheint es, als wenn unsere Augen sich öffneten und wir sehen alsdann erst, in welcher Unwissenheit wir stecken. Man wird mich wohl verstehen, welche Unwissenheit ich meyne. — Die Ausländer gestehen ein und müssen es bekennen, daſs wir Verstand, Geistesfähigkeiten und mancherley Talente besitzen, daſs unser Land seltene Genies erzeugt hat, daſs wir überhaupt von Natur nicht vernachläſsigt sind, sondern wohl allerdings einsehen können, was gut und groſs in der Welt ist. Aber unsere Hartnäckigkeit und Strenge, mit der wir unserm Geiste noch immer Fesseln anlegen, unsere Beharrlichkeit in einer so gezwungenen Lebensart, in welcher wir keine Freyheit zu denken haben, ziehen uns gerechte Beschuldigungen zu, und veranlassen die häſsliche Vorstellung, die sich andere Europäische Nationen von uns machen. Die Gewohnheit, so viele Bücher in Portugal zu verbieten, ist die Hauptursache unserer Unwissenheit und zugleich der Stein des Anstoſses für andere Nationen etc.“

Der vorerwähnte Kapuziner Barbadinno, welcher lange hier gelebt hatte, und als ein Ausländer und zugleich als eine Ausnahme seiner Collegen den Zustand der Wissenschaften mit

Bedauern schildert, sagt, man bemühe sich in Portugal nach der Ewigkeit der Unwissenheit und nach dem Flor der Barbarey. In die Portugiesischen Schulen wären die Irrthümer geflohen, welche Newton und Descartes aus den übrigen Theilen von Europa vertrieben hätten, scholastischer Wust und Pedantismus verfinstere die Köpfe auf ihren Academien und erfülle alle Wissenschaften. Galilaeus, Cartesius, Gassendus und Newton wären in Portugal blos Nahmen von Ketzern und Atheisten, vor welchen man ausspeye u. s. w. Dies ist der ächte Pfaffenton, welcher seit des letzten Königs Tode und Pombals Abtritt vom Staatsruder wieder laut geworden ist, ohngeachtet die Jesuiten längst vertrieben sind. Ein am 17. May 1773 von dem Professor Vandelli, der damals noch zu Coimbra lebte, an den Ritter von Linnee geschriebener und öffentlich bekannt gemachter Brief versichert, daſs die Jesuiten den Verfall der Wissenschaften bewirkt hätten, und daſs nach ihrer Vertreibung viele gute Anstalten zur Aufnahme derselben in Portugal getroffen worden wären. Dieselbe Sprache herrscht auch in den Relationen über den durch die Jesuiten verschuldeten Verfall der Wissenschaften und über den vernachläſsigten Zustand der Universität zu Coimbra, welche auf Pombals Antrieb, der ein abgesagter Feind dieses Ordens war, verfaſst und im ersten Theile des Werkes, welches er der Wiederherstellung der Academie und den dazu ertheilten Verordnungen zum

Grunde legte, abgedruckt wurden. Dieses Werk werde ich in der Folge sowohl seiner Bestimmung als seinem Inhalte zu Folge mehr erwähnen müssen und bey dieser Gelegenheit seinen Titel anzeigen.

Daſs die Jesuiten zwar damals das mehreste dabey verschuldet hatten, will ich gerade nicht läugnen oder widersprechen, aber der Privathaſs des Ministers gegen diesen Orden, der ihm vormals schon manchen schlimmen Streich gespielt hatte, bestimmte ihn gerade, sie, als die Haupttriebfedern des Verfalles der Wissenschaften anklagen zu lassen, daſs die übrigen Orden aber ihre Rechnung ebenfalls bey dieser Maxime nicht minder fanden und nicht weniger dazu beygetragen haben, die Wissenschaften zu unterdrükken, das hat die Folge bewiesen. — Indessen da es hier nicht der Ort ist, Gegenstände der allgemeinen Literaturgeschichte von Portugal zu untersuchen, so wollen wir uns blos auf die Begebenheiten derselben einschränken, welche das Wiederaufleben der Wissenschaften und unter diesen auch die Wiederherstellung des anatomischen Studiums in diesem Lande veranlaſsten.

Pombal, der bereits in der Geschichte des Portugiesischen Staats und der Wissenschaften als Stifter so manches Groſsen und Nützlichen, als Wiederhersteller und Beschützer der Künste und Gelehrsamkeit bekannt ist, der Mann, der wider die Gewohnheit seiner Landsleute von aller kleinlichen Furcht und Gewissenszwang ent-

fernt, frey dachte und handelte, *dieser Pompal war auch zugleich der Restaurator der Anatomie in seinem Vaterlande.* Nachdem er bereits mehrere verletzte Grundstützen dieses zerrütteten Staates, an dessen Ruder er saſs, dem überall nagenden und in unzähligen Gliedern eingenisteten Clerus zum Trotz und der Nation zum Besten ausgebessert hatte, so kam auch die Reihe an die höhern und niedern Schulen, um die er sich ungemein verdient gemacht hat.

Während seines Aufenthalts in Deutschland und England als Portugiesischer Gesandter an diesen Höfen, hatte er sich auch um den Zustand der Wissenschaften, der Universitäten und Schulen dieser in jener Hinsicht sehr kultivirten Länder bekümmert, und sich hier die Vorkenntnisse zu seinen nachherigen Verbesserungen eingesammelt. Daher kam es auch, daſs seine neuen Einrichtungen auf Schulen und Universitäten, die er zumal mit einem seltenen Muthe, wie alle seine Unternehmungen, durchzusetzen pflegte, von weit günstigerm Erfolge waren, als die, welche schon längst vorher zu verschiedenen Perioden von der Regierung waren versucht worden. Man muſs es der Portugiesischen Regierung überhaupt zum Lobe nachsagen, daſs sie es sich von jeher hat angelegen seyn lassen, die Wissenschaften zu befördern und vorzüglich die hohen Schulen sehr freygebig zu unterstützen, aber wer zog damals die Belohnungen ein? Niemand anders, als die Pfaffen, welche an der Spitze der-

selben standen. Ein bewährter Schriftsteller über Portugal sagte unter andern: „Die Wissenschaften wurden von jeher in Portugal am besten bezahlt, aber am schlechtesten gelehrt."

Schon im Jahre 1269 liefs Alphons der Dritte einige Lehrer aus Frankreich kommen, zwar blos aus der Absicht, um seinen Sohn, den nachmaligen König Dionysius den Ersten in den Wissenschaften unterrichten zu lassen. Durch diesen Unterricht aber lernte Dionys die Wissenschaften schätzen und stiftete eine Universität.

Eduart der Erste, welcher 1438 starb, hatte auch nichts gespart um den Eifer für die Wissenschaften zu unterhalten. Sein Sohn der nachmalige König Alphons der Fünfte, legte den Grund zur Stiftung einer Bibliothek auf der Universität zu Coimbra, die in der Folge beträchtlich und besonders an ausländischen Schriften sehr reich wurde. Durch das unglückliche Erdbeben im Jahre 1755 aber gieng die vortreffliche Bibliothek zu Grunde und verlohr eine Menge seltener Manuscripte und kostbarer Bücher, die nach der Zeit nicht wieder ersetzt worden sind. Auch Johann der Dritte und dessen Nachfolger Sebastian, unter dessen Regierung der berühmte Portugiesische Dichter Luiz Camoens erschien, begünstigten die Kultur der Wissenschaften.

Dafs man endlich unter der Regierung Johann's des Fünften an eine Revolution und Wiederherstellung der immer wieder gesunkenen Wissenschaften dachte, davon überzeugen uns einige

gelehrte Gesellschaften, welche er errichtete. Aber auch diese verschwanden bald wieder, nachdem sie einige lächerliche und sonderbare Abhandlungen hatten drucken lassen, deren Inhalt der Hr. von Jung in seiner Portugiesischen Grammatik angezeigt hat, welche 1778 zu Frankfurth an der Oder gedruckt wurde. Das Land war zu dergleichen Verbesserungen noch nicht genug vorbereitet, und die Anstalten selbst hatten nicht den erforderlichen Nachdruck, den ihnen nachher Pombal wohl zu geben verstand. So war immer Ebbe und Fluth in dem Streben zum Wiederaufleben der Gelehrsamkeit in Portugal, welches die Pfaffen immer wieder in der Stille zu untergraben verstanden, weil ihnen ein helles Licht der Wissenschaften schädlich geworden wäre und ihren Betrug und Wandel an's Tageslicht gebracht hätte.

Der Regierung Josephs des Ersten war es aufbehalten, für die Aufklärung der Nation in den Wissenschaften mit eben so vielem Glück als Nachdruck zu wirken. Pombal war die eigentliche Triebfeder, welche auch diesen Punkt berührte und dieser Wirksamkeit ihren Nachdruck gab. Die Universität zu Coimbra wurde ganz umgeschaffen, sie erhielt eine ganz neue Einrichtung, deren Stifter Pombal, nebst einigen sachkundigen Gelehrten aus den verschiedenen Feldern der Wissenschaften, die er dabey zu Rathe zog, war.

Es wurden auch neue Schulen errichtet, und

mehrere Schulbücher, in denen neue Lehrarten eingeführt wurden, auf königlichen Befehl gedruckt. Das wichtigste aber unter allen waren die Statuten der Universität, in welchen nicht nur die neue Einrichtung derselben, sondern auch die Entwürfe der Lehrbücher und Anzeigen enthalten sind, wie darüber gelesen werden sollte, ja sogar Vorschriften, bey welchen Sachen die Lehrer länger verweilen sollen, als bey den minder wichtigen. Den ersten für eine Hauptwissenschaft angestellten Professoren wurde aufgetragen, ein (Compendio) Lesebuch über ihre Wissenschaft zu schreiben. Ueber mehrere Wissenschaften aber, unter denen sich auch die Zergliederungskunst befinden mag, sind keine geschrieben worden, zumal da diese Verordnungen gegen das Ende der Regierung Josephs des Ersten fielen. — Man gab dieser beynahe neuerrichteten Universität fünf Facultäten, indem man die Mathematik von der Philosophie trennte und sie zu einer eigenen Facultät erhob. Auch wurde ein astronomisches Observatorium, ein botanischer Garten, ein anatomishes Theater, ein Naturalienkabinet, ein chemisches Laboratorium, ein grofses Hospital zum praktischen Studium der Aerzte, und alle übrigen Einrichtungen der besten ausländischen Universitäten angelegt, auch, was noch mehr ist, gröfstentheils ziemlich schnell zu einem gewissen Grade von Vollkommenheit gebracht.

Diese neue Einrichtung zu Ende der Regie-

rung Josephs des Ersten hat in der That allen den vortrefflichen während derselben ausgeführten Unternehmungen und Verbesserungen des Staats die Krone aufgesetzt. Bey Gelegenheit der im Sommer 1775 zu Lissabon dem Könige Joseph zu Ehren errichteten Statue, erschien daselbst ein Elogium des Königs unter dem Titel: Josephi magnanimi Lusitanorum Regis *Statua vocalis* auctore Antonio Pereira Fiqueiredo, Regiae curiae censoriae Decemviro ordinario et Regis ipsius ab epistolis latinis etc., in welchem die Statue, redend eingeführt, die Thaten des Königs erzählt. S. 16. sagt die Statue, welche den König zu Pferde vorstellt, von seinen Verdiensten um die Wissenschaften folgendes: „Nota mihi aetatis meae ingenia omnia modis omnibus fovi. Artes et disciplinas omnes eas praesertim, quibus ad humanitatem et civilem vitam informantur subditi, instaurandas et publice tradendas pro virili curavi. Eo consilio *plenissimam* atque *elaboratissimam studiorum rationem academiae Conimbricensi* praescripsi. Eo academiam ipsam, *collegiumque Nobilium adolescentium Olisipone* in Agro Cotoviensi a me conditum, amplissimis reditibus locupletavi. Eo *regiam curiam censoriam*, toti rei librariae vniversisque minoribus scholis praeposui. Eo humaniorum literarum *publicos professores supra octingentos* per totam Lusitaniam et colonias transmarinas creavi. Eo novum coetum alium *a literario subsidio* dictum institui, qui pecuniam his alendis destinatam,

viritimque pro honorariis colligendam de vinis et carnibus curatissime administraret. Eo denique publica *gymnasia pro arte delineandi* et *architectandi* pro *sculptura plastica* et *statuaria Olisipone* aperire jussi etc." Diese Schrift ist sehr selten geworden. Erstlich ist sie gleich von Anfang nicht verkauft, sondern blos bey Errichtung der Statue, welche noch heute auf der Praça do commercio steht, (ausgenommen, daſs Pombals Bildniſs herunter genommen worden ist), an die Gelehrten des Landes vertheilt worden. Zweytens gehört sie unter die confiszirten Bücher, denn beym Antritt der Regierung der verwittweten Königin, wo Pombal, zu dessen Lobe vieles darin enthalten ist, auf sein Landgut wandern muſste und wo es nicht viel fehlte, daſs er aus dem Lande oder gar aus der Welt wäre verwiesen worden, — wurde sie sogleich verboten und die übrigen Exemplare unterdrückt. Dergleichen Pfaffenwuth geht so weit, daſs man sogar die Statuten der Universität und andere nützliche Werke, welche durch Pombals Veranstaltung erschienen, selten wird bekommen können. Indessen hätte die vorerwähnte Schrift wohl von einem Sach- und Geschichtkundigen Portugals Gelehrten einen umständlichern Commentar verdient. (In einer einzigen Schrift, unter dem Titel: „Etwas Neues aus Portugal," mit dem Siegel der Akademie der Wissenschaften zu Lissabon, welche ich auch benutzt habe, ist sie angezeigt. Vergl. damit des Hrn. v. Murr Journal

zur Kunstgeschichte III. IV. wie auch des Hrn. v. Jung Portugiesische Grammatik. S. 121. Einige Nachrichten über die Portugiesische Literatur.) Ferner: Relation de la Reforme des Etudes en Portugal et du retablissement de l'Université de Coimbre 1770. in der Bibliothek des sciençes et beaux arts a. 1772. Decembre und 1773. Janvier. ferner: Schreiben eines gelehrten Portugiesen über den Zustand der Wissenschaften in Portugal. In den wöchentlichen gelehrten Nachrichten zum Hamburg. Correspondenten 1763. No. 3—4.)

Ungeachtet nun anfänglich auf die neuen Einrichtungen und auf deren Ausführung mit möglichster Strenge gehalten wurde: so scheint es doch als wenn verschiedene Anstalten selbst nicht mit der erforderlichen Vorsicht gemacht, und die Wissenschaften selbst, um derentwillen sie errichtet wurden, nicht scharf und gründlich genug überblickt worden wären. Unter den theoretischen medizinischen gilt dies vorzüglich mit von der Anatomie und Physiologie, denen im medizinischen Cursus, besonders für künftige Lehrer derselben, eine sehr kurze Zeit zugemessen worden, da man doch wegen des langen Sommers und des warmen Clima's, welche die Kultur derselben ohnedem erschweren und verhindern, verhältnifsmäfsig mehrere Winter hätte darauf verwenden sollen, — um den Schaden der natürlichen Hindernisse zu ersetzen. Aber man scheint vorzüglich die Zergliederungskunst

nicht nach Würden betrachtet zu haben. Auch wurden keine auswärtigen und in dieser Kunst bereits ausgebildete und sachkundige Lehrer des Auslandes berufen, sondern die Lehrstühle derselben wurden mit eingebohrnen, die diese Kunst vormals auf derselben Universität erst studirt hatten, besetzt. Auch werden noch heut zu Tage die seltenen für das anatomische Theater bestimmten Leichen gewöhnlich aus dem Hospital dahin gebracht, nachdem sie vorhero von den praktischen Lehrern, die ihre pathologischen Demonstrationen vorhero daran zeigen müssen, um den Gang der Krankheit des Verstorbenen zu erläutern, bereits zerschnitten und zu systematischen anatomischen Demonstrationen unbrauchbar gemacht worden. Diese Einrichtung ist zwar, wenn sie ordentlich beobachtet würde — äusserst vortheilhaft für die Bildung des künftigen Praktikers, wenn er bereits die Anatomie gründlich studiert hat, aber desto nachtheiliger für den zweckmäfsigen Vortrag der anatomischen Wissenschaften. Doch, um diese Einrichtungen, die den unmittelbarsten Bezug auf die nachmalige und noch heutige Kultur der Zergliederungskunst gehabt haben, etwas genauer kennen zu lernen, so müssen wir die Statuten für die medizinische Facultät vorhero durchsehen.

Diese Statuten sind vorzüglich darum merkwürdig, weil sie uns eine Ansicht von dem Ideal gewähren, welches sich die Portugiesen von der Arzeneywissenschaft und von der Zer-

gliederungskunst insbesondere entworfen haben, sie geben uns eine Vorstellung von ihrer Lehrmethode und von dem, was sich die Portugiesen unter Arzneywissenschaft und Zergliederungskunst denken. Sie befinden sich im vierten Bande der allgemeinen academischen Statuten von S. 10. bis S. 208. und sind unter verschiedenen Titulis abgehandelt, die wieder in mehrere Kapitel abgetheilt sind. Diese allgemeinen akademischen Statuten oder das Werk, in welchem Pombal von der Veranlassung dieser wissenschaftlichen Reform handelt, die königlichen Verordnungen darüber bekannt macht, und die Gesetze der neuen Einrichtung für die Universität publicirt, ist unter folgendem Titel zu Lißabon auf königlichem Specialbefehl gedruckt worden: „Compendio historico do estado da Universidade de Coimbra no tempo da invasão dos denominados Jesuitas e dos estragos feitos nas sciençias e nos professores e directores, que a regiam, pilas maquinações e publicações de novos estatutos por elles fabricados. Lisboa na Regia officina Typografica anno MDCCLXXII. Tom. I. 8. Auf den ersten fünf Seiten befindet sich die königl. Verordnung vom 23. Septembr. 1770., vermöge welcher eine Commission zur Wiederherstellung der Wissenschaften niedergesetzt wird. Diese Commission stand unter der Inspection des Cardinals da *Cunha* und des Marques von *Pombal*. Ihre Mitglieder waren der Bischof von Beja, Praesident des königl. Gerichtes der Bücher-Censur

(Real meza censoria), die Doctoren Jozé Ricalde Pereira de Castro und Jozé de Scabra da Silvá, beydes Oberhofgerichts-Räthe (Desembargadores do Paço), ferner Doctor Franzesco Antonio Marques Giraldes, Geheimer Rath und Deputado da meza de Consciençia e Ordens, ferner der Doctor Franzesco de Lemos e Faria, Rector der Universität zu Coimbra, Doctor Manoel Pereira da Silva, Oberappellationsrath (Desembargador dos aggravos da casa da supplicação) und der Doctor Pereira Ramos de Acevedo. S. VII. bis XIX. enthält eine Vorstellung dieser Commission an den König über die Herausgabe dieses Buchs, und auf der XX. S. erfolgt die Resolution des Königs, daſs dieses Buch den Universitäts-Statuten gleichsam als ratio legis vorgedruckt werden soll.

Das Buch selbst besteht aus zwey Theilen, deren ersterer vier Praemissen enthält: in der ersten wird das durch die Jesuiten angerichtete Unheil von ihrem Eintritte in das Reich an bis auf den König Sebastian geschildert, in der zweyten und dritten aber der durch sie gestiftete Schaden für die Wissenschaften, Universitäten und Schulen durch ihre neuen Statuten, und in der vierten Praemisse werden die hinterlistigen Streiche, (estratagemas) die sie den Professoren gespielt haben, ans Tageslicht gestellt.

Der zweyte Theil enthält die Beweise und Thatsachen, wie und durch welche Mittel die Jesuiten die ächte Theologie, das canonische

Recht und die Arzneywissenschaft in Verfall gebracht hätten. Was die letztere betrifft, so sind sie ihrer Statuten wegen angeklagt, dafs sie die Hülfswissenschaften (zu welchen man alle mathematische bis auf Astronomie rechnet) vernachläfsigt hätten, griechische und lateinische Sprache, Geschichte, Physik, Pharmazie, Botanik und Anatomie, sollen den jungen Aerzten unter ihrer Aufsicht entweder gar nicht oder sehr schlecht gelehrt worden seyn.

Der zweyte Band, unter dem Titel: Estatutos da Vniversidade de Coimbra compilados debaixo da immediata e suprema inspecçaõ de el Rei D. Jozé I. nosso Senhor pela junta de providencia literaria creada pelo mesmo senhor, para a restauraçaõ das sciençias e artes liberaes nestes reinos e todos seus dominios vltimamente roborados por sua Majestade na sua lei de 28 Agosto deste presente anno de 1772. Lisboa na regia officina typografica, anno MDCCLXXIII. de ordem de sua Magestade, enthält die carta da roboraçaõ dos estatutos oder das Bestätigungs Rescript vom 28. August 1772. und die Statuten für das theologische Studium. Der dritte Band betrift die Jurisprudenz und der vierte Band enthält die Verordnungen für die medizinische, mathematische und philosophische Facultät, er ist betitelt: Estatutos da Vniversidade de Coimbra do anno 1772. Livro III. que contem os cursos das sciencias naturaes e filosoficas. Lisboa na regia officina typografica. 1773 de Ordem de sua Majestade.

Der *erste Titel* dieses Bandes, den wir wegen der Verordnungen, die Pombal zur Wiederherstellung des anatomischen Studiums darin ertheilt, vorzüglich berücksichtigen müssen, betrift die Bedingungen, unter welchen der Zutritt in die medizinischen Hörsäle erlaubt ist. 1) Kein Student wird früher zu diesem wichtigen Studium gelassen, bevor er nicht das achtzehnte Jahr erreicht hat, 2) er muſs in den erforderlichen Vorbereitungswissenschaften zum medizinischen Studium vorhero gründlich unterrichtet seyn und dieselben gehörig gefaſst haben. Die Vorbereitungskenntnisse sind theils Sprachen, theils Wissenschaften: unter den erstern werden verlangt griechisch und lateinisch, englisch und französisch; unter den letztern Logik, Moral, Physik und Mathematik. 3) Alle diese Vorkenntnisse muſs der Student, wenn er sich von der medizinischen Facultät will immatriculiren lassen, vorhero unter den philosophischen und mathematischen Facultäten studiert haben und über seine erlangten Fertigkeiten in denselben zuvor durch Zeugnisse, jährliche Matrikeln, und durch ein nochmaliges Examen Beweise ablegen, alsdann erst kann er bey dieser Facultät immatriculirt werden.

Zweyter Titel. 1) Fünf Jahre machen die gesetzmäſsige Dauer des medizinischen Studiums aus. Alle Jahre werden die jungen Aerzte geprüft und von neuen immatriculirt. Bey jedem jährlichen Examen erhalten sie, wenn sie die

gehörten Wissenschaften gefaſst haben, die Matricul, oder werden, im Gegentheil, removirt, und müssen also die Wissenschaften des ganzen vergangenen Jahres noch einmal studiren. Wer fünf Jahre lang fleiſsig studirt und alles gehörig gefaſst hat, und demnach fünf Matriculn vorzeigt, erhält die Erlaubniſs, im Lande zu praktizieren. Zum Doctorgrad bedarf es — nur ein Jahr längeres Studium, also sechs Jahre. 2) Verordnungen für die Lehrer dieser Facultät bestehen in folgenden. Bloſser Empyrismus soll wie bloſser Rationalismus aus der Lehrmethode verbannet seyn. Die Medizin soll in Verbindung mit der Chirurgie gelehret werden. Die Lehrbücher sollen sowohl in Ansehung des Vortrages als der Grundsätze den Börhavischen Aphorismen so nahe, wie möglich kommen. Ein jeder öffentlicher ordentlicher Professor einer bestimmten Wissenschaft soll zum Vortrag derselben ein Lehrbuch (Compendio) oder Leitfaden nach den vorgeschriebenen Regeln in lateinischer-aphoristischer Sprache entwerfen, welches gedruckt werden soll, damit keine Zeit mit dem Abschreiben verlohren gehe. 3) Sechs ordentliche öffentliche Lehrämter (cadeiras) sind für das medizinische Studium errichtet, eins für die materia medica, eins für die Anatomie, chirurgische Operationen und Geburtshülfe, eins für die Anfangsgründe der Medizin und Chirurgie (quasi — ad physiologiam, pathologiam, semioticen, Therapiam et Diaeteticam vna), eins für die Aphorismen des

Hippocrates, und zwey practische (quasi — ad Clinicam medicam et chirurgicam). Die Lehrer der Materia medica und der Anatomie haben jeder einen Demonstrator zur Hülfe, und jeder Lehrstuhl (Cadeira) überhaupt hat seinen substituirten Lehrer aufser dem Professor ordinarius desselben. Diese substituirten Lehrer sind das, was man bey uns Professores extraordinarii nennt, sie heifsen aber Demonstradores. Der Demonstrador der Zergliederungskunst, welcher dem Professor ordinarius anatomes zur Hand seyn mufs, auch, im Fall jener krank wäre oder von andern Geschäften abgehalten würde, sein Amt zu verrichten, des erstern Stelle zu vertreten und zu lesen verpflichtet ist, kann so angesehen werden, als der Prosector an unsern anatomischen Theatern. 4) Die medizinischen Vorlesungen nehmen ihren Anfang d. 1. Oct. und dauern bis Ende des Junius. Der Monat Julius ist für die Examina bestimmt, auch werden in demselben die Promotionen vorgenommen, August und September sind die Monate der Ferien, sie sind der Ruhe oder Erholung gewidmet, viele reisen um diese Zeit in ihre Vaterstadt oder nach der Residenz oder bringen sie auf dem Lande zu. Aufser diesen werden auch noch Weyhnachts- und Osterferien gemacht. Alle heiligen Tage und alle Donnerstage sind ohnedem ganz frey. — Alle Tage werden aber in der Regel fünf Stunden gelesen, nämlich drey des Morgens und zwey des Nachmittags. Im Sommer wird damit früh

Morgens um sieben Uhr, und Nachmittags um drey Uhr angefangen, im Winter hingegen wird früh um acht Uhr, und Nachmittags um zwey Uhr das erste Collegium gelesen. Damit aber während der Ferien die Kranken des Hospitals nicht vernachläſsigt werden; so sind die substituirten Lehrer verpflichtet, dieselben auf das sorgfältigste während dieser Zeit zu behandeln.

Erstes Jahr.

Dritter Titel. 1) Da man voraussetzt und dem strengen Examen zu Folge voraussetzen kann, daſs der Candidat des medizinischen Studiums aus der mathematischen und philosophischen Facultät als ein Verpflichteter (obligato *) vollendet ausgeht, wo er bereits nebst den gesammten mathemathischen Wissenschaften auch Experimentalphysik, Naturgeschichte, Botanik und Chemie gründlicb gefaſst hat; so wird beym medizinischen Cursus sogleich der Anfang mit der Materia medica in Verbindung mit der Pharmazie gemacht. Sowohl der Professor materiae medicae et Pharmaciae, als auch der Demonstrador dieser Wissenschaften sind verpflichtet, wöchentlich sowohl eine Stunde im chemischen

*) Die Studierenden unter der mathematischen und philosophischen Facultät werden eingetheilt in *Ordentliche* und *Verpflichtete.* Ordentliche sind, die sich ganz und einzig der Philosophie oder Mathematik widmen; Verpflichtete aber sind die, welche blos zur Vorbereitung für andere Facultäten hören. Die letztern bezahlen in diesen Cursibus keine Matricul.

Laboratorio, als eine im botanischen Garten, und noch eine auf der Universitäts-Apotheke zu lesen: theils, um den Zuhörern die Chemie durch Experimente im Laboratorio zu versinnlichen, theils, um die Arzneypflanzen im botanischen Garten frisch und blühend mit allen ihren äufsern Eigenschaften und Kennzeichen kennen zu lernen, theils endlich, um auf der Apotheke die Zuhörer zu praktisch-pharmazeutischen Arbeiten anzuweisen. Ein Lehrer, der sich scheuet oder weigert, bey den practischen Arbeiten selbst mit Hand ans Werk zu legen, soll mit königl. Ungnade bestraft, abgesetzt und aller seiner von der Krone geniefsenden Vortheile für verlustig erklärt werden. Die jungen Aerzte sollen unter allen rohen Arzeneysubstanzen vorzüglich diejenigen am gründlichsten studieren, welche von den Portugiesischen Besitzungen gezogen werden. Daher wird den Lehrern angedeutet, besonders auf die Artikel Rücksicht zu nehmen, welche Portugal und seine auswärtigen Besitzungen zur Materia medica liefern.

Aufser der Kenntnifs der Arzeneymittel sollen die jungen Aerzte auch in diesem Jahre eine gewisse Uebersicht über ihre künftige Bestimmung bekommen. Zu dem Ende sollen sie neben den angezeigten Vorlesungen auch die Geschichte der Arzneywissenschaft hören. Einer von den Lehrern, der ehedem diese Vorlesungen gehalten hatte, ein Mann von vielem Geiste, versicherte mir, dafs er in diesen Vorträgen die medizinische

Geschichte vorzüglich mit einer Art von Propädeutik oder Encyclopädie der gesammten Arzneywissenschaft verwebt hätte, wodurch er den Sinn des Gesetzes weit richtiger zu erfüllen geglaubt habe, welches aber vor ihm nicht geschehen wäre.

Er habe sich zu diesem Behufe des *Boerhav-Hallerischen* *) und *Ludwigischen* Handbuches **) mit Nutzen bedient. Aus dem Discur dieses Mannes war überhaupt zu schliefsen, dafs er in der Literatur der Deutschen, Franzosen und Engländer nicht so fremd war, als seine übrigen Collegen und Landsleute.

Zweytes Jahr.

Das zweyte Jahr des medizinischen Cursus ist nun erst besonders dem gründlicherm Studium des menschlichen Körpers gewidmet. (Vorhero lernen sie also die Mittel, und nachhero den Körper, auf den sie anzuwenden sind, kennen: ihre Methode ist also gerade umgekehrt und der unsrigen entgegengesetzt. Wie können sie wissen, oder sich vorstellen, wie die Arzeney auf die Nieren, Magen, Gedärme und andere Theile wirke, wenn sie diese Theile nicht schon kennen. Doch die Wirkungsarten der Arzeneyen auf organisirte und belebte Theile des menschlichen

*) Boerhavii methodus discendi medicinam ab Hallero edita.

**) Ludwigii methodus doctrinae universae medicae praelectionibus academicis accommodata. Lipsiae 1764. 8.

Körpers ist ihnen wohl ohnedem noch ein zu subtiles Fach. Ueberdieses ist dieser Plan noch aus der alten Tabula synoptica Medicinae oder Stufenfolge der Wissenschaften bey den ältern Aerzten entworfen.)

2) Anatomie, chirurgische Operationen und Geburtshülfe sollen nach vorangeschickter Geschichte und Literatur dieser Wissenschaft zugleich theoretisch erklärt und praktisch gezeigt werden. (Dies scheint nicht nur sehr viel auf einmal, sondern auch nicht einmal richtig geordnet. Wie wird der Anfänger in der Anatomie die chirurgischen Operationen und die Geburtshülfe fassen können, da er weder Physiologie noch Pathologie gehört hat? Nunmehro aber kommen wir auf die heilsamen Verordnungen, wodurch sich *Pombal* den Nahmen eines *Wiederherstellers der Zergliederungskunst in seinem Vaterlande erworben hat*, welche aber nach seinem Abgange nicht mehr so genau befolgt werden, indem mehrere Winter hintereinander nicht ein einziger Leichnam für die anatomischen Uebungen auf den Zergliederungssaal gekommen ist. So lange er selbst die Statuten bewachte, ist auch diese Wissenschaft sehr fleiſsig betrieben worden.) Alle Leichen des Hospitals bleiben zuerst den praktischen Lehrern übergeben, damit sie ihre Zuhörer durch die Section auf die Erscheinungen an den innern Theilen, auf die Ursachen des Todes und auf die Wirkungen der Krankheit

aufmerksam machen sollen, um auf diese Art den Gang der Krankheit desto sinnlicher demonstriren zu können, und werden erst nachher, wenn die Jahreszeit es erlaubt — zu den anatomischen Vorlesungen gebraucht. Dies ist zwar eine vortreffliche Einrichtung zur Bildung des künftigen Praktikers, sie erzeugt Gewifsheit und Zuverlafsigkeit in Rücksicht der Vorstellungen über die Ursachen, Wirkungen und den Fortgang der Krankheit, wie auch über die Ursachen des Todes, sie verbannt allen Zweifel und die für den Arzt so gefährliche Unentschlossenheit in Fällen, wo Zaudern gefährlich werden kann und wo es heifst: periculum in mora, ja es wäre zu wünschen, diese Einrichtung wäre auf allen deutschen Academien eingeführt oder vielmehr befolgt; denn eingeführt und empfohlen ist sie auf den mehresten, aber befolgt wird sie nicht überal oder nur in seltenen Fällen, daher kömmt es wahrscheinlich, dafs wir unter den Deutschen die mehresten furchtsamen und unentschlüssigen Aerzte antreffen, und bey uns, die wir in Anatomicis mehr versirt sind, dürfte sie besser angebracht seyn, als bey den Portugiesen. Zwar jetzo, wo Pombals Verordnungen nicht mehr so respectirt und befolgt werden, geschieht weder das eine noch das andere. — Aber in dieser Verordnung selbst lag schon eine gewisse Verachtung der Zergliederungskunst. Wenn die todten Körper bereits von den Praktikern zerschnitten und dadurch für eine planmäfsige

Praeparation der Muskeln, Gefäſse oder Nerven, so wie für eine systematische Demonstration des Zergliederers unbrauchbar gemacht waren, dann wurden sie erst letztern auf das anatomische Theater geliefert. Das war freylich eben so entehrend als unzweckmäſsig für dieses Institut. Ueberdieses, was nützte den jungen Praktikern die Section und der Anblick der entblöſsten innern Theile, wenn sie diese nicht schon vorhero durch einen gründlichen und zweckmäſsigen anatomischen Unterricht kennen gelernt hatten? — und das war doch durch dieselbe Einrichtung verhindert worden; folglich gieng auch der Nuzzen, den man von dieser Seite beabsichtigte, nämlich Ueberzeugung, sinnliche Vorstellung von dem Gange und Wirkungen der Krankheit und zuverläſsige, planmäſsige Behandlung derselben, verlohren.

Man hatte zwar die Clausel beygefügt: Leichen, an denen für den Praktiker nichts zu profitiren ist, sollen sogleich dem anatomischen Theater übergeben werden; aber das waren doch nur seltene Fälle. Dabey hieſs es: die Zergliederungskunst soll, als eine Hauptwissenschaft zur Kenntniſs des menschlichen Körpers, fleiſsig betrieben werden, und die neuen Entdeckungen (an diese war nun wohl hier nicht zu denken) oder auſserordentlichen Vorfälle, die die Zergliederer etwa an Leichen bemerken sollten, müssen der Facultät berichtet werden. Wenn Leichen fehlen, so sollen Thiere zergliedert

werden. Wenn die Jahreszeit oder der Mangel an Leichen oder andere Umstände (welche sehr oft eintreten) es nicht erlauben, anatomische Arbeiten wirklich an Leichen vorzunehmen, so soll den Zuhörern alles durch die besten Zeichnungen, die man davon hat — (von diesen werde ich in der Folge noch einige erwähnen) erläutert werden. Präparate, Zeichnungen und anatomische Schriften, die in der Stunde erklärt worden sind, sollen nach geendigter Vorlesung im Hörsaale (aula) liegen bleiben, damit die Zuhörer dabey wiederholen können.

Das Theater der Anatomie soll jedem Lehrer der Medizin, jedem jungen graduirten oder nicht graduirtem Arzte, jedem Künstler und wem es nützlich seyn kann, offen stehen.

Dies ist in der That ein Vorzug, den man vielleicht auf manchen deutschen anatomischen Theatern vergeblich sucht. Ich habe wenigstens diese Erfahrung einmal mit vielem Verdruſs zu machen Gelegenheit gehabt. Da ich von jeher und seit vielen Jahren, theils um der Wissenschaft willen, theils um mich in der Zeichenkunst zu üben, sehr gern und sehr viele anatomische Gegenstände nach der Natur entworfen habe: so lieſs ich nicht leicht eine Gelegenheit unbenützt vorbeygehen, wo ich eine gute anatomische noch nicht vorhandene Ansicht oder einen interessanten anatomisch-pathologischen Gegenstand nach der Natur zeichnen konnte. Gern gesehen, ja sogar dazu aufgefordert, habe ich auf mehrern Theatern

der besten deutschen Universitäten nach Leichen gezeichnet, und glaubte daher überall dieselbe Höflichkeit und Einsicht — zu finden. Einsmals aber zeichnete ich auf einem angesehenen anatomischen Theater, unter Erlaubniſs des dasigen Prosectors, eines einsichtsvollen Mannes, gerade die präparierten Halsmuskeln an einem schönen Subjecte, der Pofessor kam dazu, entrüstet, mich hier zu treffen, wieſs er mir mit einer Miene voll ächten Handwerksneides und mit den Worten: „Wenn hier etwas abzuzeichnen wäre, wolle er es schon von seinem Prosector zeichnen lassen," die Thüre. Doch dies geschahe nicht vermöge der dasigen Einrichtung, sondern es war blos Grille eines einzelnen Individuums, — dergleichen es, zum Glück der bildenden- und Zergliederungskunst, nicht so gar Viele giebt. Man verzeihe mir diese kleine Ausschweifung, ich kehre sogleich zu meinem Gegenstande zurück.

Der praktische Lehrer soll, bey Strafe der Absetzung, die Geschichte der Krankheit, sein Heilverfahren, die Reihe der gebrauchten Mittel und den Sectionsbericht von allen unter seiner Aufsicht im Hospital gestorbenen Kranken, der Facultät schriftlich anzeigen. Chirurgische Operationen und Geburtshülfe sollen praktisch an Leichen und bey denen im Hospital vorkommenden Fällen gezeigt werden, wobey die Zuhörer nach der Reihe selbst mit Hand anlegen müssen.

Drittes Jahr.

Wenn die jungen Aerzte im vorigen Jahre Anatomie, Geburtshülfe und chirurgische Operationen gehörig gefaſst haben; so sollen sie 3) in dem gegenwärtigen Physiologie, Pathologie, Semiotik, Hygimie (eine Art Macrobiotik oder Diätetik) und Therapie nach vorausgeschickter Specialgeschichte und Bücherkenntniſs einer jeden von diesen Wissenschaften hören, auch sollen sie als Zuhörer den praktischen Vorlesungen im Hospitale schon dieses Jahr mit beywohnen.

Viertes Jahr.

4) Wenn die Zuhörer in den Vorlesungen des vorigen Jahres obige Wissenschaften gründlich — (?) studiert haben; so sollen sie in dem gewärtigen über die Aphorismen des Hippocrates und zugleich die praktischen Vorlesungen im Hospital hören, wie auch in den letztern durch fleiſsige Disputier- und Examinierstunden oder schriftliche Aufsätze geübt werden.

Fünftes Jahr.

Es ist der medizinischen und chirurgischen Praxis im Hospital gewidmet: denn wenn der Zuhörer die Grundsätze der medizinischen Praxis in den Vorlesungen des vorigen Jahres gehörig gefaſst hat, so soll er dieselben 5) in dem gegenwärtigen anwenden, und selbst im Hospitale praktizieren, dabey aber noch die

klinischen Vorlesungen über den Hippocrates und Sydenham hören. Es soll damit folgendermaſsen gehalten werden: Bey den praktischen Vorlesungen besucht jeder Lehrer mit seinen Zuhören einen Theil der Kranken im Hospital zu bestimmten Zeiten und erklärt jedesmal einige Sätze, zu deren Verständniſs und höherer Deutlichkeit die Gegenwart des Kranken selbst nothwendig ist, durch Hinweisung auf die beym Kranken vorhandenen Symptome. Der Zustand des Kranken aber und das Verfahren bey der Heilung soll nicht vor den Ohren des Kranken oder wenigstens in keiner ihm verständlichen Sprache abgehandelt werden, und zwar um des Kranken willen, den man schonen muſs. —

Hierzu, wie auch überhaupt zum Vortrage der Krankheit und Heilung im Zusammenhange, ist ein besonderes im Hospital dazu bestimmtes Zimmer angewiesen, in welchem auch das Casuale vorgetragen werden soll, damit die in demselben etwa gewählten Fälle oder Beyspiele sogleich in der Nähe sind und durch den natürlichen Anblick ohne Verzug erläutert werden können. Die Verordnung für das Casuale ist folgende: Der Lehrer stellt theils mögliche, theils vorhandene Fälle in präcisen und bestimmten Krankheitsgeschichten auf, wie er sie den Fähigkeiten der Zuhörer angemessen glaubt, läſst dieselben urtheilen, hört ihre Rathschläge und hilft ihnen zurechte, wenn sie irren. Der jedesmal dirigirende praktische Lehrer soll ferner Jahr aus Jahr ein

ein klinisches Tagebuch halten, in welchem ein jeder Kranker des Hospitals seine eigene Rubrik haben soll und welches an dem Bette eines jeden während dem Examen und der Beobachtung desselben geschrieben werden soll. Ausser diesem allgemeinen Diario des Hospitals, soll auch jeder Zuhörer sein eigenes halten, Nachläſsigkeiten, die man bey der Prüfung der jungen Aerzte in ihren klinischen Tagebüchern vorfindet, werden streng gerügt. Auch werden die Lehrer ermahnt, ihren Zuhörern die politischen und moralischen Eigenschaften eines guten Arztes nicht allein durch Worte, sondern auch durch ihr Verfahren mit den Kranken und durch Beyspiel zu lehren.

Der *vierte Titel* handelt von den gelehrten Uebungen nicht nur in den Grundsätzen und Hauptlehren der Zergliederungskunst, sondern auch aller übrigen medizinischen Wissenschaften. 1) werden die verschiedenen Arten derselben angezeigt und ihr Nutzen geschildert, 2) werden die Vorschriften dazu ertheilt. Sie werden eingetheilt in mündliche, praktische und schriftliche Uebungen. Die mündlichen sind theils Examinier- oder Disputierübungen, wie sie auf unsern Akademien auch gebräuchlich sind, nur mit einigen andern zum Theil strengern Nebeneinrichtungen, die ich aber übergehe, weil ich mich in diesen Blättern, nur auf das, was die Zergliederungskunst angeht, einlassen will. Die erstern werden theils auf dem anatomischen Hörsale, theils

im Hospitale angestellt, die letztern aber in den öffentlichen medizinischen Hörsälen (aulas). Examinatoria über anatomische Gegenstände werden auf dem anatomischen Hörsale angestellt. Während der Lehrstunden sollen die Zuhörer die ihnen vorgetragenen Lehrsätze als Grundsätze oder als untrügliche Orakel aufnehmen, in den Stunden zur Uebung aber allezeit ihre Meynung ohne Rückhalt sagen, wenn sie nämlich selbst bereits darüber nachgedacht und die Organisation, Struktur und Zusammenhang der Theile mit eigenen Augen und Forschbegierde untersucht haben. Das eigene Nachdenken und Urtheil über die Wirkung, Nutzen und Bestimmung der Theile des menschlichen Körpers bildet denkende und enthusiastische Zergliederer und erzeugt Entdeckungen in der Kunst. Wöchentlich sollen die Vorlesungen der ganzen Woche auf diese Weise des Sonnabends in der Lehrstunde wiederholt werden. Die Disputatoria sind nicht so zweckmäfsig eingerichet und scheinen mehr der Sprache und der Form zu Gunsten, als der Sache wegen eingeführt zu seyn; denn sie geschehen zu unvorbereitet und die Disputanten sprechen gleichsam aus dem Stegreif (Improvisador). Sie werden zu Anfange der Stunde durch's Loos bestimmt und zwar wenigstens drey Respondenten und sechs Opponenten. Beyderley mündliche Uebungen sollen auf gleichen Fufs auch alle Monate angestellt werden. Wer bey diesen Uebungen ohne hinreichende Entschuldigung

fehlt, wird um Geld gestraft. (Die geringste Geldstrafe ist 800 Rees, ohngefähr 1 Rthlr. 8 Gr. Sächs.)

Die praktischen Uebungen betreffen entweder die praktische Zergliederung (welche aber heut zu Tage ganz vergessen worden sind) oder die medizinische und chirurgische Praxis, (welche noch eher bisweilen an die Reihe kommen). Erstere werden auf dem anatomischen Theater an Leichen oder Thieren, letztere im Hospital vorgenommen. Die schriftlichen Uebungen bestehen hauptsächlich in Krankengeschichten und Ausarbeitungen, deren Gegenstände aus den klinischen Diariis entlehnt und mit eigenen Reflexionen und hinlänglichen Beweisen aus der Section des Verstorbenen unterstüzt seyn sollen. — (Die letztern sollen nur erst im fünften Jahre des medizinischen Cursus ihren Anfang nehmen, wo man voraussetzen kann, dafs der Zuhörer nicht nur hinlängliche anatomische sondern auch praktische Kenntnisse und anatomisch-pathologische besitzen müsse. —

Der *fünfte Titel* betrifft Examen und Grade. Ehe ich aber die deshalb ertheilten Verordnungen anzeige, mufs ich vorhero bemerken, dafs die Portugiesischen Aerzte, um im Lande praktizieren zu dürfen, nicht nöthig haben, vorhero den Doctorgrad anzunehmen, und dafs ihre, diesen Punkt betreffende, Einrichtung sehr von der unserigen abweicht. Auf den mehresten deutschen Akademien ist nur ein Examen, nämlich

das sogenannte rigorosum, gebräuchlich, wo auf einmal theoretische und praktische Kenntnisse geprüft werden, auf andern, wie z.B. Leipzig zwey Examina, nämlich eins, um die theoretischen Kenntnisse des jungen Arztes zu prüfen, welches mit dem Grade des Baccalaureus belohnt wird, und das andere (rigorosum), wo die praktischen blos an die Reihe kommen, welches nach erfolgter Disputation mit dem Doctorgrade belohnt wird. Die Portugiesen aber haben fünf Examina. Nach jedem zurückgelegten akademischen Jahre werden sie von neuen über die in demselben gehörten Wissenschaften examinirt, und, wenn sie bestanden haben, immatriculirt. Diese Examina, welche auch Actus genennt werden, sind in verschiedenen Kapiteln dieses Titels vorgeschrieben. Im ersten Jahre können mehrere zusammen examinirt werden, in den folgenden Jahren aber jeder besonders. Der Lehrer, über dessen Vorlesungen examinirt wird, präsidirt. Die Materien, welche aus den vorgetragenen Wissenschaften des Jahres, den Gegenstand der Prüfung ausmachen sollen, werden durch's Loos bestimmt. Die drey ersten jährlichen Examina geben keinen besondern oder namhaften Gradum, sondern werden durch die Matricul testirt und censirt.

Wer aber im Examen des vierten Jahres gut besteht, wird Baccalaureus (Bacharel) und die Würdigkeit dazu wird durch eine Stimmensammlung bestimmt, bey welcher alle Lehrer ihre

Stimme haben. Die mehresten Stimmen entscheiden. Wer dreymal removirt ist oder den Repuls erhalten hat, wird nie wieder zum Examen gelassen. Der Grad, welcher das Examen des fünften Jahres krönt, heifst Formatura, durch ihn bekommt der junge Arzt die Erlaubnifs, überall im Lande zu practiziren, und schreibt sich dann... *Medico formado ou graduado pela Universidade de Coimbra.* Ohne diesen Grad hat auch kein Bacharel die Erlaubnifs oder Anwartschaft, künftig einmal ein Lehramt zu bekleiden. Lehrer, welche nicht gewissenhaft stimmen, sollen mit 50 und 100 Crusaden (so viel als 100 Gulden Sächs.) Strafe belegt werden.

Ob es nun gleich auch hiermit nicht mehr so gar streng genommen wird; so halten doch die Portugiesischen Aerzte gar viel auf ihre Grade; wenn sie z. B. ein Zeugnifs ausstellen, so testiren sie gewöhnlich sub juramento graduum. Die gemeinste Formel ist diese: o que por ser verdade offirmo, sendo necessario pelo juramento do meu gráo. Andere schreiben auch: Passa o sobredido na verdade, e o juro aos Santos Evangelhos sendo necessario. Diese Formel scheint aber noch von den Jesuiten herzurühren.

Die jungen Aerzte in Portugal haben demnach weit mehrere Examina, als die Deutschen, auch haben sie nicht nöthig, die Doctorwürde zu erlangen, dafür haben sie ihre Formatur oder

licentiam practicandi, wozu weder der Doctor noch Baccalaureus nothwendig sind. Will aber der junge Arzt demohngeachtet Ehrenhalber oder künftiger Stellen wegen die Doctorwürde erlangen; so wird dazu erfordert, 1) daſs er bey jedem jährlichen Actus oder Examen den allgemeinen und gröſsten Beyfall fall eingeerndtet habe, 2) daſs er zuvor Baccalaureus gewesen und die Formatur erhalten habe, 3) daſs er nach derselben wenigstens noch ein Jahr lang alle Wissenschaften sehr gründlich durchstudirt und sich auf's beste vorbereitet habe. Hierauf werden ihm die Sätze (theses) zur Disputation vom Präsidenten der Facultät bestimmt, welche, wenn sie der Doctorand ausgearbeitet hat, vom Präsidenten nochmals nachgesehen werden sollen. Hierauf werden die Sätze (Theses) unter die Opponenten, deren wenigstens achte seyn sollen, vertheilt, denen es aber auf das strengste untersagt ist, ihre Zweifel dem Doctoranden etwa vor der Disputation zur bequemern Vorbereitung mitzutheilen. Die Disputation soll einen ganzen Tag dauern (heut zu Tage verwendet man nicht so viel Zeit auf die Disputation, sie muſs indessen noch immer dem groſsen Examen vorangehen.) Jeder bey der Disputation anwesende Doctor erhält für seine Gegenwart 480 Rees und jeder Opponirende 400 Rees, welches sie ganz oder zum Theil verliehren, wenn sie nicht zu rechter Zeit im groſsen

Auditorio (Aula) sind. Auf diese Disputation folgt nun das strenge Examen und nachdemselben sogleich die Ertheilung des Licentiaten- und Doctorgradus mit vielen Feyerlichkeiten. Auch bey dem Examen soll kein Lehrer dem Candidaten helfen sub poena praestiti juramenti und Verlust vom ersten Drittel seines Lehramts. Die Würdigkeit zum Grade wird durch eine ähnliche Stimmensammlung, wie bey der Promotion zum Bacharel, bestimmt.

Der *sechste Titel* handelt vom Hospital und *anatomischen Theater.* Was 1) die Einrichtung des Hospitals betrifft, so ist dasselbe in vier Krankensäle (Enfermerias) abgetheilt, unter denen jeder mit aller nöthigen Geräthschaft, bis auf Betten und Leibwäsche versehen ist. Der erste ist bestimmt für kranke Studenten und Leute, welche sich für ihr Geld zu mehrerer Sicherheit — der Wiederstehellung ihrer Gesundheit, in das Hospital begeben wollen. Der zweyte für Universitätsbediente oder Verwandte. Der dritte und vierte für arme Kranke aus der Stadt und den umliegenden Gegenden, einer für das männliche, der andere für das weibliche Geschlecht. Aufser diesen vier Sälen hält das Hospital noch mehrere Säle und Zimmer, nämlich einen Saal, in welchem einige zum Examen der Bacharels bestimmte Kranke liegen, ferner einen grofsen Hörsaal zu den praktischen Vorlesungen und mehrere Zimmer. Endlich hat das Hospital auch seine Apotheke mit aller dazu

erforderlicher Bedienung und möglichster Vollständigkeit. Ueberall herrscht Reinlichkeit und Ordnung. Nahe bey dem Hospital befinden sich freye und gesunde Plätze für die Wiedergenesenden. Dies wäre das Gemälde vom Portugiesischen Clinicum. Die Verordnung zur Verwaltung desselben ist folgende: das Hospital hat einen Aufseher, welcher die Privatverpflegung der Kranken besorgt. (einen Oekonomie-Inspector.) Dieser steht unter den beyden praktischen Lehrern, welche die Oberaufsicht und Sorge über das Ganze unter sich theilen und zwar folgendermaſsen: die beyden praktischen Lehrer welchseln in der Oberaufsicht von drey zu drey Monaten ab und sind in dieser Oberaufsicht der Facultät und diese wieder dem Rector der Universität subordinirt.

Die Demonstratoren der Anatomie und Materia medica sind die Adjutanten dieser praktischen Lehrer. Wöchentlich soll dem Lehrer der medizinischen Praxis, welcher gerade die Oberaufsicht über das Clinicum hat, vom Aufseher (Oekonomie-Inspector) des Hospitals Rechnung abgelegt werden, welche alsdann der erwähnte Lehrer alle Vierteljahre der Facultät wieder ablegen soll. Die Kranken müssen zu rechter Zeit, und wo möglich ehe noch die Krankheit feste Wurzel faſst, aufgenommen, und dürfen nicht vor ihrer völligen Wiederherstellung entlassen werden. Ueberhaupt sollen die praktischen Lehrer für eine gute Aufnahme und milde

Behandlung der Kranken sorgen, damit die Zuhörer durch ihr Beyspiel zu gefühlvollen und menschlichen Aerzten gebildet werden mögen. Solche Verordnungen geben doch in der That nicht unwichtige Beweise, daſs Pombal, der in der Geschichte seiner Regierung, durch seine strenge Gerechtigkeitspflege, die bey einer durch Pfaffenleitung so verdorbenen Nation so nöthig war, als ein harter und grausamer Mensch verschrien war, nicht so gefühllos gewesen seyn kann.

Das zweyte Kapitel dieses Titels verbreitet sich über das anatomische Theater und nennt die chirurgischen und die zur Geburtshülfe nöthigen Werkzeuge, welche auf demselben verwahrt werden, welche ich aber übergehen und nur die anatomischen Werkzeuge und Einrichtungen anführen will: Zum anatomischen Geräthe sind gerechnet 1) ein groſser beweglicher Zergliederungstisch und mehrere kleinere

2) Leichenwannen oder Zober wie auch mehrere Gefäſse von verschiedenen Gröſsen aus pedra branca oder Thon.

3) Töpfe, Kessel, Tiegel, Zangen, Feuerbecken, Wachs und Fett wie auch blaue und rothe Farbe zum einspritzen.

4) Sprützen von verschiedener Gröſse und Tubuli, gerade und krumme, wie auch Schlüsselhalter, nebst Spatels zum Umrühren der Masse.

5) Scheeren, Scalpels, Lancetten und Bistouris von verschiedener Façon wie auch Pincetten, Tubuli und Nadeln.

6) Verschiedene Sonden, Schwämme, Borsten und Hamuli.

7) Instrumente zur Sceletopoeie, als Sägen, Zangen, Meifsel, Drath, Feilen, Schrauben, oder Schraubestöcke u. dgl.

Diese Geräthschaft, wie auch die anatomische Präparaten-Sammlung, — welche aus einigen Skeleten von verschiedenem Alter und Geschlecht, einigen angiologischen Präparaten, getrockneten Häuten und einigen einzelnen Knochen besteht, — (die, wie man sagt, — zum Theil aus Holland herstammen sollen,) stehen unter Verwahrung des anatomischen Professors, der auch über die übrigen Gemächer des Zergliederungssaales und über die anatomischen Bücher der Universitätsbibliothek die Aufsicht haben soll. Zu praktischen anatomischen Uebungen ist vorzüglich die Regenzeit empfohlen, wenn gerade Leichen dazu vorhanden seyn solten. — Da sich aber dies selten so schicken will, auch die Regenzeit nicht lang dauert und verschiedene andere Hindernisse vorfallen; so unterbleiben sie gewöhnlich und man rechnet dann auf einige Sectionen, welche im Hospital während des praktischen Zeitraumes im medizinischen Cursus vorkommen, ab. Diese Sectionen wie auch chirurgische Operationen mufs dann gewöhnlich der Professor oder Demonstrator der Anatomie vornehmen. Die anatomischen Lehren werden theils nach diesen wenigen Präparaten theils nach Abbildungen demonstrirt.

Die Abbildungen sind nicht etwa Zeichnungen, sondern Kupfertafeln aus den Schriften des Vesalius, Eustachius, Fallopius, Bartholinus, Columbus, Casserius und Fabricius ab Aquapendente. Dies ist jedoch nur die Angabe der besten.

Die Schriften jener genannten vortrefflichen Zergliederer der Vorzeit sind jedoch nicht sämmtlich hier zu finden. Indessen sind die Portugiesischen Aerzte an anatomischen Schriften bey weiten nicht so arm, als an anatomischen Kenntnissen und eigener Uebung. Ein junger Arzt zu Lifsabon zeigte mir in einer nicht unbedeutenten Büchersammmlung mehrere ältere anatomische Werke, unter denen ich mir nur angemerkt habe: 1) *Mundini* anatome omnium humani corporis interiorum membrorum. Patavii 1484. 4. 2) *Jac. Berengarii Carpensis* Isagogae breves perlucidae ac vberrimae in anatomiam humani corporis. Venetiis 1535. 4. 3) *Realdi Columbi* libri XV. de re anatomica. Venetiis 1559. Fol. 4) *Constant. Varolii* Anatomiae, sive, de resolutione corporis humani libri IV. a *Jo. Bapt. Cortesio* nunc primum editi, access. eiusdem *Varolii* et *Hieronymi Mercurialis* de nervis opticis, nonnullisque aliis in humano capite observatis, epistolae. Francoforti 1591. 8. 5) *Hier. Fabricii* (ab Aquapendente) Opera anatomica et physica. Patavii 1625. Fol. c. fig. elegant. 6) L'anatomie du corps de l'homme, en abbrege par P. *Noguez.* à Paris 1723. 12. 7) Exposition anatomique de

la structure du corps humain, par *Jaques Benique Winslow.* à Paris 1732. 12.

Die beyden letztern Werke sollen zu Coimbra, wie ich höre, sehr benutzt werden, auch bereits in's Portugiesische übersetzt worden seyn, dies ist mir auch von Cheseldens Werk versichert worden; ich habe aber kein Exemplar davon zu Gesicht bekommen können. Des Noquezischen Werks soll man sich sogar jetzt als eines Lehrbuches bedienen. Doch ich kehre zum sechsten Titel der medizinischen Statuten zurück, um den Inhalt derselben zu beschliefsen: Das dritte Kapitel dieses Titels betrifft die Einrichtung der Universitätsapotheke und ihre Bediente, wie auch das chemische Laboratorium, und endlich das vierte handelt von den Stipendis der jungen Aerzte, sie erhalten dieselben aus einer Kasse, welche noch vom Könige Dom Sebastião gestiftet worden ist, die vormals darauf ertheilten Privilegia aber und Verordnungen werden sämmtlich aufgehoben und an deren Stelle verordnet, dafs 24 junge Aerzte jährlich Stipendia daraus erhalten, doch nur in den vier letzten Jahren des Cursus und zwar auf die Weise, dafs sie diese Stipendia durch ihren Fleifs verdienen müssen, auch schon ein Jahr lang genossenes Stipendium kein Recht auf das nächstfolgende Jahr giebt. Ueber die Würdigkeit zum Stipendium urtheilt die ganze Facultät bey Gelegenheit des jährlichen Examens.

Der *siebente und letzte Titel* der medizinischen Statuten handelt vom medizinischen Rathe

oder der Facultät, den Angelegenheiten ihrer Versammlungen, ihren Aemtern und ihrem Zwecke. Die Hauptabsicht der Facultätsversammlung und ihre vorzüglichste Bestimmung ist Wachsamkeit und Strenge über die genaue Beobachtung der Statuten. Sie hält monatliche Sitzungen, in welchen vorzüglich folgende Artikel zur Sprache und Untersuchung gelangen: 1) werden über die etwa ergangenen Fragen an sie die Responsa abgefafst; 2) Angelegenheiten der Lehrmethode in den verschiedenen medizinischen Wissenschaften und Beförderung der baldigen Erscheinung der nöthigen Lehrbücher (Compendia) über dieselben; 3) ernstliche Verhütung, dafs sich keine Pfuscher im Reiche einschleichen, welches auch besonders allen Doctoren anbefohlen wird, hierüber zu wachen. *) 4) sie verhütet allen möglichen Unterschleif bey Verlosung der Materien zum Examen und hält ein Verzeichnifs der fleissigsten und geschicktesten jungen Aerzte ihres Instituts zur unpartheyischen und gerechten Vertheilung der Stipendien. 5) sollen sich ihre Mitglieder aufser den bisherigen Facultätsangelegenheiten auch neue Entdeckungen und wissenschaftliche Neuigkeiten mittheilen und auf die

*) Nirgends giebts jetzt mehr geduldete Pfuscher und approbirte Arcana, privilegierte Universal- und Particular Arzeneyen, offene Läden zum Verkauf derselben und andere Geheimnifskrämereyen, als in Portugal. Der erste Eintritt in die Hauptstadt mufs sogleich einen Jeden davon überzeugen. Ein Beweifs dieser Wachsamkeit! —

Erweiterung und Beförderung der mediz. Wissenschaften bedacht seyn.

Verordnungen für die besondern Aemter der mediz. Facultät, die mediz. Facultät besteht aus allen ihren Professoren. Sie hat einen Director oder Präsidenten, einen Fiscal, mehrere Censoren und einen Secretair. Präsident ist gewöhnlich der Decanus derselben, er mufs ein Doctor jubilatus (d. h. einer von den ältesten, die bereits ihr Jubiläum gefeyert haben,) seyn, um diese Würde begleiten zu können. Sind ihrer mehrere da, so dauert die Würde nur drey Jahr, nachdiesem übernimmt sie der folgende. Fiscal der Facultät ist gewöhnlich der älteste Professor extraordinarius, seine Würde dauert drey Jahr, alsdenn folgt ihm der nächste im Alter. Censoren der Facultät sind gewöhnlich die ältern Professores ordinarii. Ihr Amt besteht in Beurtheilung falscher Lehren und aller medizinischen Schriften. Dieser Censur ist alles literarisch-medizinische, auch selbst die Schriften der Doctoren der Universität unterworfen. Sie sollen auf die baldige Erscheinung der Lehrbücher dringen. (Dieser Artikel ist nicht möglich gewesen, vollkommen erfüllt zu werden. Das anatomische Compendium ist nicht zur Welt gekommen. Franciscus Tavares hat für die Materia medica und Pharmacie, Brotero für die Botanic Compendia geschrieben, auch sind einige practische vorhanden.) In wichtigen Fällen sollen die Censoren nicht allein, sondern die ganze Facultät urtheilen. Bücher,

welche blos durch die Facultät approbirt sind, müssen mit Bescheinigung dieser Approbation erst dem Gericht der Bücher-Censur (real meza censoria) vorgelegt werden, ehe sie gedruckt werden können. Wenn im Auslande neue Lesebücher erscheinen sollten, welche besser und zweckmäſsiger sind, als die, zu welchen in den Statuten die Disposition gegeben ist; so soll die Facultät davon berichten, desgleichen, sobald sie Fehler bey der jetzigen Einrichtung bemerkt. Die Censoren sollen auch noch besonders dahin sehen, daſs auch im mediz. Fache nichts geschrieben werde, worin etwas gegen die Rechte der Krone mit unter lieffe, bey Strafe des Verlusts ihrer Aemter und königlicher Ungnade. Der Secretair der Facultät besorgt die Registratur oder das Protocoll ihrer Verhandlungen, übernimmt die Verwahrung aller von den Mitgliedern der Facultät ausgefertigten Schriften, von den Responsis an bis zu den klinischen Tagebüchern des Hospitals und schreibt jährlich die Geschichte der Facultät, wovon alljährlich eine Abschrift zu den Annalen der Universität im Reichs-Archiv (Torre do Tombo) niedergelegt, das Original aber in der Registratur der Facultät selbst verwahrt werden soll.

Hiermit wäre also der Auszug der mediz. Statuten beschlossen, in so fern er die *Wiederherstellung der Zergliederungskunst in Portugal durch Pombal* begründet. Jeder Sachkundige wird jedoch daraus ersehen, daſs ungeachtet

dieser Wiederherstellung, welche unter so bewandten Umständen immer besser ist, als gänzliche Vernachläſsigung dieses Studiums, doch der Zustand derselben noch immer sehr schlecht ist und daſs die Portugiesischen Aerzte in der gründlichen Kenntniſs des menschlichen Körpers noch um 100 Jahre zurück sind.

Besonders scheint das schnelle und zeitige Absterben Josephs des vorigen Königes oder vielmehr die dadurch veranlaſste Entfernung *Pombals* vom Staatsruder nicht nur für die günstige Fortdauer aller zum Wohl des Landes im allgemeinen getroffenen Einrichtungen, sondern auch besonders für die Kultur der Zergliedernngskunst von groſsem Nachtheil gewesen zu seyn. Es lag zwar schon bey jener Verordnung zur Wiederherstellung dieser Knnst eine gewisse Verachtung derselben zum Grunde, welche sich dadurch äuſserte, daſs man vorhero die Leichname bey der, zum Behnfe der Pathologen verordneten Section, zerschneiden lieſs, ehe man sie dem anatomischen Institut übergab, auch war zugleich ein Widerspruch und eine auffallende Unzweckmäſsigkeit damit verbunden, indem die jungen Praktiker, aus den widernatürlichen Erscheinungen an den innern Theilen des menschl. Körpers, die sie im natürlichen Zustande noch nicht hinlänglich kannten, etwas zur Erklärung der Krankheit ersehen sollten; aber unter der wiederauflebenden Pfaffenregierung gieng auch diese mangelhafte Wiederher-

stellung der Zergliederungskunst wieder verlohren. —

Der beständige Wechsel von Wiederaufleben und Sinken des Staates und der Wissenschaften hat auch die Heilkunst und ihre Lehren nie zu einer gewissen Stufe von Vollkommenheit heranklimmen lassen. Mehrere gelehrte Portugiesische Aerzte, welche sich zur Zeit des Wiederauflebens der Wissenschaften theils im Vaterlande, (was die Sprachen betraf) theils in Italien, Holland nnd Frankreich (was die Wissenschaften und besonders Zergliederungskunst betraf,) sehr ausgebildet hatten, kamen zur Periode des Sinkens der Wissenschaften wieder in ihr Vaterland zurück, in der Hoffnung, demselben, durch ihre Kenntnisse und Eifer nützlich zu werden, bekämpften astrologische Medizin der Pfaffen, Aberglauben, Vorurtheile und andere absichtslose oder beabsichtigte Täuschungen und wurden dafür durch den stärkern Einfluſs des Clerus mit Gefangenschaft und Kerker belohnt, für Atheisten und Ketzer ausgeschrien u. s. w.

Auch das Erdbeben von 1755 soll den Büchersammlungen groſsen Schaden gebracht haben. Man erzählte mir, daſs unter der Sammlung von anatomischen Schriften und Manuscripten auch eines der seltensten von Magnus Hundt mit arabischem und lateinischem Manuscript und Zeichnungen aus der groſsen Universitätsbibliothek zu Coimbra durch das Erdbeben verlohren

gegangen seyn soll. Ob es sein Anthropologium gewesen? — liefs sich nicht bestimmen.

Dafs sich unter den vormaligen Portugiesischen Aerzten mehrere mit der Zergliederungskunst, besonders in Italien beschäftigt haben, ist noch aus ihren Schriften zu ersehen, so befindet sich z. B. unter mehrern anatomischen Schriften aus der Verlassenschaft des *Simão Vitorino de Castro*, Medico da Real familia e Deputado da Junta do Protomedicato, auch ein Werk eines Arabischen Arztes Gabriel de Zerbiz de anatomia Laguahic, Mirach, Siphac, Zirbi, de vena Chili etc., mit vielen antomisch-praktischen Bemerkungen und lateinischem und arabischem Manuscript von Estevão Rodriquez de Castro, einem Arzte, der zu Rom, Pisa und Ferrara gelebt hat, auch sind von demselben in den übrigen anatomischen neuern Werken, die zum Theil durchschossen, viele lateinische, italienische und portugiesische Bemerkungen, die einen praktischen Anatomen verrathen, beygeschrieben: dergleichen ähnliche Beweise findet man noch hier und da in Bibliotheken. Im Lande selbst aber hat sich, so viel mir wenigstens bekannt geworden ist, nie ein praktischer Zergliederer gebildet oder anatomische Werke herausgegeben.

Man findet zwar in der alten Noticia literaria Portugeceza und in der neuern Notiçia, em que se da indicacão dos novos escriptos, impressos na Lisboa ou Coimbra ou outros citades do Reinho de Portugal, que se vende ali etc. mehrere Schrif-

ten beyläuffigen anatomischen Inhalts angezeigt z. B. von Jacobo de Castro e Sarmento über die Haut und die Gedärme nebst ihren Krankheiten, und von Francesco Sanchez de Braga über die Knochenkrankheiten. Aufser diesen sind bisweilen unter den mediz. Schriften, welche in den neuern Jahrgängen vom Journal encyclopedico da Lisboa theils rezensirt, theils blos angezeigt werden, hier und da anatomica berührt, wie z. B. von Dr. Chaves, Antonio Amado de Brito, da Silva Carvalho und Jozé dos Santos Gato in seinen Chirurgischen Schriften. Da ich aber diese Schriften selbst nicht auftreiben konnte; so kann ich auch über ihren anatomischen oder vielmehr anatomisch-pathologischen Werth nicht urtheilen. Wem aber diese Herren, welche letztere zum Theil anatomische Vorlesungen zu Coimbra hielten oder noch halten und in chirurgischen Operationen Unterricht ertheilen, dem André Lopez de Castro für seinen Gesundheitstrank (Agua da Inglaterra) Zeugnisse ausstellen; (wovon ich in der Abhandl. über den Zustand der Hebammenkunst in Portugal Nachricht gegeben habe) so kann man sich keinen zu vortheilhaften Begriff von ihren Kenntnissen machen.

Das voluminöse und sonderbare Wörterbuch von Bluteau, welches starke Rubriken über die anatomischen Angelegenheiten und Schriften älterer Portugiesischer Aerzte enthalten soll, ist hier nicht zu haben: es führt den vielfachsten Titel unter allen Wörterbüchern:

Vocabulario portuguez e latino, Aulico, Anatomico, Architectonico, Bellico, Botanico, Brasilico, comico, critico, chymico, dogmatico, dialectico, dendrologico, ecclesiastico, etymologico, economicae, florifoero, forense, fructifero, geografico, geometrico, gnomico, hydrografico, homonymico, hierologico, ichtyologico, Indico, isagogico, laconico, lyturgico, lytologico, medico, musico, meteorologico, nautico, numerico, neoterico, orthografico, optico, ornithologico, poëtico, physiologico, pharmaceutico, quidditativo, qualitativo, quantitativo, rhetorico, rustico, Romano, Symbolico, synonymico, Syllabico, theologico, therapeutico, technologico, vranologico Xenophonico, Zoologico; autorizado com exemplos dos melhores Escritores Portuguezes e Latinos, e offerecida a El Rey de Portugal Dom Juaõ V. pelo padre D. Rafael Bluteau. Doutor na sagrada Theologia Pregador da Raynha da Inglaterra Henrigueta, Maria da França e Calificador no sagrado Tribunal da Inquisisaõ de Lisboa. Coimbra no Collegio das artes da Companhia de Jesu anno 1712 com todas as licensas necessarias. 8 Bände gr. Fol. nebst 2 Supplementbänden gr. Fol. 1727—28.

Domingos Vandelli, der sich in Portugal niedergelassen und nicht nur durch einige portugiesische Abhandlungen botanischen und naturhistorischen Inhalts in den Memorias da Academia Real das sciencias de Lisboa, sondern auch noch als Professor zu Coimbra durch ein eigenes naturhistorisches Werk nationalisirt hat, ist von Geburt ein Italiener und kein Portugiese. Von ihm hat man einige kleine anatomische und physiologische Schriften, die er aber gröſstentheils noch in Italien und anderwärts auſser Portugal herausgegeben hat. Diese will ich hier anführen, weil sie selten und nicht sehr bekannt sind, vorhero aber sein Portugiesisches Werk über die Naturgeschichte, wodurch er die Linneische Terminologie dort einführt, anzeigen:

Diccionario dos Termos technicos de historia natural extrahidos

das Obras de Linneo, coin a sua explicaçaõ e estampas abertas em cobre, para facilitar a intelligencia dos mesmos. E a memoria D. Maria I. Nossa senhora. *Domingos Vandelli.* Director do Real Jardim Botanico e lente das Cadeiras de Chymica e de Historia natural na Vniversidade de Coimbra etc. 8. Coimbra na Real Officina da Vniversidade, com licença da Real Meza da commissaõ Geral sobre o Exame a censura dos Livros (Foi taixado este livro em papel a dous mil e duzentos Reis. Vende se na loje de Antonio Barneoud a se velha. 1788. p. XXXVI. et 300 cum tabulis aen. XX.

D. *Vandelli.* Epistola de sensibilitate pericranii, periostii, medullae, durae meningis, corneae et tendinum Patavii. 1756.

Dominicô Vandelli de sensibilitate Halleriana, epistola secunda et tertia. Patavii, 1758. 8.

Dominici Vandelli. Philosophi et Medici dissertationes tres. I. de Aponi thermis. II. de nonullis Insectis terrestribus et Zoophytis marinis. III. de vermium terrae reproductione atque taenia canis. Patavii, 1758. 8.

Dominico Vandelli analisi di alcune acque medicinali del Modonese. Padova. 1760. 8.

D. *Vandelli* de Holothurio et testudine coriacea epistola ad Celeberrimum Equitem Carolum Linnaeum. Patavii, 1761. 4.

D. *Vandelli* tractatus de thermis agri Patavini, accessit Bibliotheca hydrographica et Apologia contra celeberrimum Hallerum. Patavii, 1761. 4.

Seine übrigen Schriften sind gröſstentheils botanische und naturhistorische, ich habe sie im neuesten Gemälde von Liſsabon S. 455—456 und 457 angeführt.

VI.

Beschreibung einer merkwürdigen Miſsgeburt. *)

Das Merkwürdige dieser Beobachtung ist der

*) Flaxland Observationes pathologico anatomicae pag. 44. Allgem. mediz. Annalen des Jahres 1800. Julius. Seit. 682.

Umstand, dafs die Mutter des verunstalteten Kindes, dessen Beschreibung folgt, dreymal hinter einander von Mifsgeburten entbunden wurde, welche sich vollkommen ähnlich waren.

An dem letzten mifsgestalteten Kinde, welches tödt zur Welt kam, waren das Gesicht, Brust und Unterleib natürlich gestaltet, die obern Extremitäten aber maafsen nur $3\frac{1}{4}$ Zoll, und von den untern, welche einwärts gebogen waren, so dafs die Ferse sich den Schamtheilen näherte, maafs die rechte 4 Zoll, die linke nur $3\frac{1}{2}$.

Im rechten Arm fehlte der Vorderarm gänzlich, und der Oberarmknochen war durch zwey Ligamente mit der Handwurzel verbunden, diese Verbindung geschah aber nicht durch ein eigentliches Gelenk, da die unteren Condyli des Oberarmknochens und der obere Rand der Handwurzelknochen ganz gallertartig waren, so dass sie mit den Fingern leicht zusammengedrückt werden konnten. Eben diese Beschaffenheit hatte der linke Arm.

An beyden untern Extremitäten war das Schenkelbein nach innen zu gekrümmt, und die Tibia und Fibula fehlten gleichfalls. Der Unterfufs war mit der Kniescheibe verbunden, auf eben die Art, wie bey den obern Extremitäten, die Knochenenden waren weich und flossen mit den Flechsen in eine breyichte Masse zusammen.

Alle Eingeweide des Kopfes, der Brust und des Unterleibes waren naturgemäfs gebildet, und befanden sich in ihrer natürlichen Lage.

Die Mutter konnte auf Befragen auch nicht die geringste Ursache angeben, welche die vollkommene Ausbildung des Kindes gestört haben könnte.

VII.

Beobachtung über die Stimmwerkzeuge der Vögel.*)

Crevier lehrt in einem, dem französischen Nationalinstitute vorgelegten langen Aufsatze über die Stimmwerkzeuge, dafs die meisten Vögel, aufser der untern Glottis, dem Hauptorgane ihrer Stimme, noch oberhalb einen besondern Kehlkopf besitzen. Durch diesen Mechanismus werden sie mehr in den Stand gesetzt, ihre Töne vervielfältigen zu können, denn vermöge desselben wird es ihnen leichter, den Zustand der Glottis, die Länge der Luftröhre und die Oeffnung des Kehlkopfs abzuändern. Aus dieser Organisation ergiebt sich, dafs die tiefsten Töne und die Harmonie derselben durch eine Verlängerung der Arteria trachealis, und die gröfste Erschlaffung der Stimmritze erzeugt werden, da hingegen der Vogel durch eine Verkürzung der trachea und eine Zusammenziehung der Stimmritze um so viel höherere Töne, als die Luftröhre kürzer wird, und aufserdem alle Harmonien hervorbringt, welche diesem Grade der Zusammenziehung entsprechen.

*) Siehe Physisch-mediz. Journal. Jul. 1800. S. 547.

VIII.

Verzeichnifs der neuesten anatomischen Abhandlungen und Schriften.

Dissertation physiologique sur la nutrition des foetus considérés dans le mammiferes et dans les oiseaux par J. B. F. Leveillé, membre des societés de Medecine etc. Paris. an. 7. 8.

Archiv für die thierische Chemie herausgegeben von Dr. Joh. Horkel. Ersten Bandes erstes Heft zweytes Heft. Halle bey Hemmerde und Schwetschke. 1800. 8.

Dr. H. C. F. Schreger Fluidorum corporis animalis Chemiae nosologicae specimen. Erlangae. 1800. 8.

Xax. Bichat sur la membrane synovide des articulations sur les membranes et sur leur rapport généraux d'organisation. Sur les rapports, qui existent entre les organes à forme symétrique et ceux à forme irrégulers. Siehe Mémoires de la Société médicale d'émulation séante à l'école de Médecine de Paris, avec des planches en taille douce, pour l'an. VI. seconde Année. An. VII.

J. F. Blumenbachii Decas quarta collect. suae craniorum diversarum gent. illustrate. Götting. Dietrich 1800. 4.

G. Cuviers Vorlesungen über die vergleichende Anatomie, aus dem Französischen übersetzt und mit Zusätzen versehen von G. Fischer. 1. Band. Braunschweig bey Viehweg. 1800. gr. 8.

Dr. J. C. Flaxland Observationes pathologico-anatomicae, c. tab. aen. Heilbronn. Class. 1800. 8.

Dr. J. C. Loders anatomische Tafeln zu Beförderung der Kenntnifs des menschlichen Körpers, 4te Lief. 2te Abth. Splanchnologie. Tab. 58 – 64. Die Lage der Eingeweide, 5te Lief. 4te Abth. Das Herz Tab. 113 – 118. Mit latein. oder deutschen Text. Weimar. Industriecomptoir. 1800. gr. Fol.

Mart. Alb. Tögls Anhang zu seiner Pferdeknochenlehre. Enthaltend die Muskellehre. Wien bey Zerold. 1800. gr. 8.

Anatomisch-tabellarisch Uebersicht der Knochen- Gefäfs- und Nervenlehre. Wien bey Pichler. 1800. gr. Fol.

C. R. W. Wiedemanns Archiv für Zoologie u. Zootomie. 1ten Bds. 2tes St. m. Kpfrn. Braunschweig bey Reichard. 1800. gr. 8.

Tableaux comparatifs de l'anatomie des animaux domestiques les plus essentiels à l'agriculture tels que le Cheval, l'Ane, le Mulet, le Boeuf, le Mouton, la Chevre, le Cochon, le Chien et le Chat, rangés sur un plan uniforme de classification propre à en faciliter l'etude aux Commencans, par J. Girard Professeur d'Anatomie à l'Ecole vétérinaire à Alfort. An. VII.

Essai sur la connnexion de la vie avec la circulation, par Richerand. An. VIII. 8.

Anatomisches Handbuch von Just. Christ. Loder 1. Bd. Osteologie und Syndesmologie. Zweyte vermehrte und verbesserte Auflage, mit Kupfern. Jena in der akademischen Buchhandlung. 1800. 8.

Remarks on Mr. John Bells Anatomy of the Heart and Arteries. By Jonath. Dawplucker. Lond. 1799. 8.

A Series of Engravings, accompanied with Explanations, which are intended to illustrate the morbid Anatomy of some of the most important Parts of the human Body. Fasc. II. comprehending the chief morbid Appearences of the Lungs, and of the Parts intimately connected with them. By Math. Baillie. London 1799. 4.

Nic. Meyer Bremens. Prodromus anatomiae murium. Jen. 1800 4.

Ueber die gelben Körper im weiblichen Eierstocke. Nebst einem Glückwünschungsschreiben an Hrn. Leibmedicus Dr. Pott, bey desselben Uebernahme des Dekanats im fürstl. Obersanitätskollegium zu Braunschweig von Dr. Theodor Georg August Roose. Braunschweig b. Fleckeisen 1800. 8.

An account of the regular gradation in man and in different animals and vegetables; and from the former to the letter: illustrated with engravings adapted to the subject. By Ch. White. London 1799. 4.

Recherches physiologiques sur la vie et la mort; par Xav. Bichat Prof. d'Anatom. et Physiol. An. 8. 8. Vol. I. et II. (Von diesem Buche, worin die Beschreibungen mehrerer anatomischen Versuche vorkommen, hat Hr. Dr. Veitzhans in Stuttgard eine deutsche Uebersetz. versprochen.)

Ein Lehrbuch der vergleichenden Anatomie und Physiologie vom Hrn. Hofr. Blumenbach ist unter der Presse.

J. B. Siebolds anatomisches Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte, zum Gebrauch b. Zergliderungen des menschl. Körpers auf das Jahr 1801. wird bey Palm in Erlangen erscheinen

Reflexions critiques sur un ouvrage ayant pour titre, Traité des Membranes par le C. Bichat par A. Richerand S. Magasin encyclopédique No. 23. floreal. an. 8.

Tract and Observations in Natural History and Physiology. With 7 Plates. By Robert Townson. London 1799. 8. (Abgebildet sind: die Respirationsmuskeln des Salamanders, die Lungen der Lacerta laeustris und das Schulterblatt des Salamanders, die Harnwerkzeuge des gemeinen Frosches, die Respirationsmuskeln der Schildkröte, und die Ansicht dieser Muskeln, wie sie sich in die Schaale der Schildkröte senken.)

Paul Mascagni's —— Neue Theorie der Absonderungen durch unorganische Poren, und dessen Geschichte der Lymphgefäſse. Aufs neue herausgegeben und mit einem zweyten Theile, worin das Daseyn der Gefäſse der zweyten Art behauptet, und die Absonderung durch unorganische Poren widerlegt wird, vermehrt von Lupi —— Aus dem Lateinischen übersetzt. 1ter und 2ter Th. Leipzig Weidemannische Buchhandlung. 1799. 8.

Von einem im Herzen gefundenen Knochen S. Annales Instituti Medico-Clinici Wirceburgensis redegit et observationibus illustravit J. N. Thomann Med. et Chir. D. etc. Volum. I. cum V. figuris aeri incisis; Würzburg bey Koel. 1799. 8.

Hargens Von einer merkwürdigen Leichenöfnung, wo der rechte aufsteigende Theil des Grimmdarms und der Blinddarm, statt an der rechten Seite, links lagen, und ohne Gekröse waren. S. Hufelands neues Journ. der prakt. Arzn. und Wundarzneyk. 2ten Bds. 4tes St. 1800. 8. Seite 178.

Eberhard Home Ueber einige krankhafte Wirkungen der geraden Muskeln des Augapfels und der Structur der Hornhaut. S. Arnemans Magazin für die Wunderzneywissenschaft. II. Bds. 4. St. Götting. 1799. 8.

A Description of four living human Monsters; together with an Account of a singular Case of Elephantiasis; and of two remarkable Cases of Epilepsy, one of which was connected with Catalepsy. Illustrated by five plates. By Dr. Franz Bouttatz, of Moscow; ist unter der Presse.

On the Necessity for contracting Cavities bet ween the venous Trunks and the Ventricles of the Heart; on the Use of the venous Sinuses in the Head; on the wonder ful Provision made for the Transition from the foetal to the breathing State; on Palpitation; on Death; and on

Life: with Reflections on the Treatment of Animals. By John Walker Edinburgh. 1799. 8.

Appendix to Mr. Charles Bell's System of Dissections Part First; containing additional Descriptions of the abdominal Muscles. Folio 6 pages; and one engraving. London Johnson. 1800.

Untersuchung des Gehirnes der Cretinen S. Traité du Goitre et du Cretinisme par Foderé.

Blane's Beobachtung pathologischer Erscheinungen im Gehirne. S. Medical and chirurgical Transactions Vol. II. Allgem. medizinische Annalen Septembr. 1800. S. 891.

Beobachtung einer ganz ungewöhnlichen Gröſse männlicher Geschlechtstheile; von Corse. S. Medical and chirurgic. Transact. Vol. II. Allg. mediz. Ann. Sept. 1800. S. 899.

Beobachtung einer ungewöhnlichen Geschwulst der Axillarnerven; von Home. S. Medic. and chir. Trans. V. II. Allg. med. Ann. Sept. 1800. S. 899.

The Anatomy of the Gravid Uterus, with practical Inferences relative to Pregnancy and Labour. By John Burns Surgeon in Glasgow. London 1799. 8.

H. A. Wrisbergii Commentariorum medici, physiologici, anatomici et obstetricii argumenti etc. Vol. primum. c. XV. Iconib. 1800. 8. Gotting. Dieterich. (3 rthlr. 12 gr.)

L. M. A. Caldani Commentationes Academic. medicinales, praesertim Anatomiam spectantes. Fasciculus primus cum tabul. aeri incisis. Goetting. et Lips. in Librar. Art. et Libr. 1799. 8.

Einige anatom. Bemerkungen über den Ornithorhynchus paradoxus aus Neu-Sudwallis von J. F. Blumembach. S. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde mit Rücksicht auf die dazu gehörigen Hülfswiſſenschaften 2ten Bds. 2tes St. Weimar 1800. 8. No. 7.

Carlisles Entdeckung über den Lauf des Blutes in den Beinen der Faulthiere. S. ebendaselbst No. 18. e.

Anzeige der Druckfehler im zweyten Hefte.

Seite 274 Zeile 9. statt äuſserlich lieſs kürzlich.

Inhalt des ersten Bandes.

Erstes Heft.

I. Beytrag zur Geschichte der Zähne, von Hrn. Dr. u. Pr. Schreger in Erlangen. (hierzu Taf. I.) Seite 1
II. Verschiedenheiten d. rechten u. linken S. v. D. Isenflamm. 7
III. Über ein miſsgestaltetes K., v. H. P. Wiedemann in Brauns. 42
IV. 3 F. l e v. Verstopfung d. ductus thoracicus, nebst einigen Versuchen über die Wirkungen d. Unterb dieses Gefäſses, von Astley Cooper. Mitgetheilt von dem H. P Harles in Erlangen. (hierzu Taf. II.) 47
V. Zergliederung des Tintenwurmes. 1te Abtheilung über die Rückenstütze des Tintenwurmes. v. H. M. Tilesius in Leipzig. (hierzu Tab. III.) 72
VI. Vergleichende Anatomie des Gehirns, von Cuivier. (Mitgetheilt von Hrn. M. Tilesius.) 137
VII. Praeparate künstlich nachgeahmter Arterien u. Nerven, (Aus einem Briefe des H. D. u. P. Vogt in Wittenberg, mitgetheilt von Rosenmüller.) 143
VIII. Bertrand's anatomische Wachspräparate. 146
IX. Verzeichniſs neuer anatomischer Abhandlungen und Schriften. 152

Zweytes Heft.

I. Bemerkungen über die Homeschen Entdeckungen, das Loch, die Falte und den gelben Fleck im Mittelpunkt der Nezhaut betreffend, von Hrn. Dr. J. M. Wantzel. (Hierzu Taf. I. Fig. 1.) 157
II. Ueber Gehirn und Nervensystem des Tintenwurmes, von Hrn. Dr. Tilesius. (Hierzu Taf. II.) 204
III. Beytrag zur Geschichte der Gallensteine, von Hrn. Dr. Eisfeld in Leipzig. (Hierzu Taf. I. Fig. 3. 4.) 262
IV. Nachricht von einer Miſsgeburt ohne Extremitäten, von Isenflamm. 268
V. Verfügungen und Einrichtungen an der anatomischen Anstalt in Würzburg, von Hrn. Hofrath und Professor Siebold bekannt gemacht. 274
VI. Nachricht von dem anatomischen Theater zu Leipzig, von Rosenmüller. 28[illegible]

VII. Bemerkungen über die Flechsen, von Isenflamm. 286
VIII. Verzeichniſs neuer anatomischer Abhandlungen und Schriften. 303
IX. Inhaltsanzeige anatomischer Gelegenheitsschriften. 307

Drittes Heft.

I. Beschreibung einiger Miſsbildungen an dem Kopfe und dem Zungenbeine eines Kindes, von Hrn. Hofrath Loschge in Erlangen. (Hierzu Taf. I.) 313
II. Ueber einen bisher noch nicht erörterten Nutzen des Keilbeines im Knochenbau des Kopfes, nebst einer Rüge einer höchst schädlichen Gewohnheit, die Kinder am Kopfe in die Höhe zu heben, von Tilesius. 337
III. Vermischte Bemerkungen von Isenflamm. 371
IV. Beschreibung eines doppelten Schlüsselbeinmuskels, von Rosenmüller. (Hierzu Taf. II.) 375
V. Ueber den Zustand der Zergliederungskunst in Portugal, von Tilesius. 363
VI. Beschreibung einer merkwürdigen Miſsgeburt. 435
VII. Beobachtung über die Stimmwerkzeuge der Vögel. 437
VIII. Verzeichniſs der neuesten anatomischen Abhandlungen und Schriften. 438

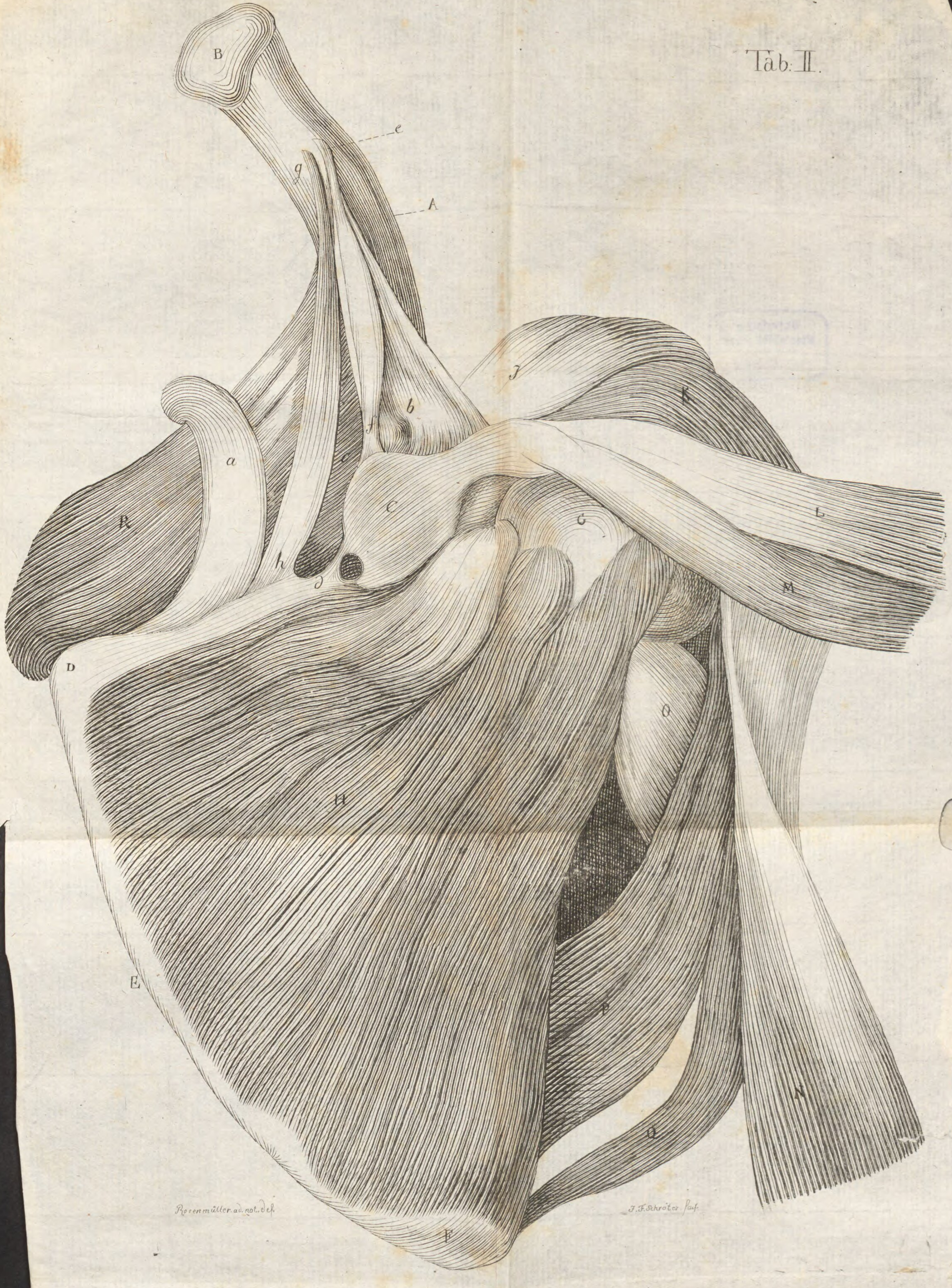
Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Tab. I.





Tab: II.



Rosenmüller ad. not. del. J. F. Schröter sculp.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Isenflamm, Heinrich Friedrich / Isenflamm, Heinrich Friedrich / Rosenmü
ller, Johann Christian

Beiträge für die Zergliederungskunst

Bd.: Bd. 1

Leipzig 1800

Anat. 240 x-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368678-3
VD18 80097553-001